



**CASA CORPULUI
DIDACTIC
CONȘTANȚA**



**INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
CONȘTANȚA**

REVISTA DYNAMIS

NR. 10/2022

**ISSN 2360-5332/ISSN-L
2360-5332**

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CONSTANȚA

SIMULAREA JUDEȚEANĂ A EXAMENELOR NAȚIONALE
VARIANTE DE SUBIECTE
- IANUARIE 2022 -

ORGANIZATORI:

- Prof. Sorin Mihai,
Inspector Școlar General;
- Prof. Loredana Manolache,
Inspector Școlar General Adjunct

COLABORATORI:

- Prof. dr. Mihaela Airinei,
Inspector școlar pentru limba și
literatura română;
- Prof. Crina Martinescu,
Inspector școlar pentru limba și
literatura română;
- Prof. Daniela Bălănescu,
Inspector școlar pentru matematică;
- Prof. Magdalena Baciuc –
Iacob,
Inspector școlar pentru istorie;
- Prof. dr. Narciza-Paraschiva
Topor,
Inspector școlar pentru fizică;
- Prof. dr. Laura- Mariana Popa,
Inspector școlar pentru biologie;
- Prof. Gina Marin,
Inspector școlar pentru chimie;
- Prof. Alina Viorica
Dumitrașcu,
Inspector școlar pentru geografie;
- Prof. Geila Iancu,
Inspector școlar pentru informatică;
- Prof. Cristina Herghiligiu,
Inspector școlar pentru discipline
socio-umane

COORDONATOR REVISTĂ:

- Prof. dr. Andreea-Mihaela Artagea,
Director C.C.D. Constanța

TEHNOREDACTARE REVISTĂ:

- Prof. Claudia Călin,
Informatician C.C.D. Constanța;
- Flavia-Alexandra Petrov,
Documentarist C.C.D. Constanța

*** ECHIPA DE TEHNOREDACTARE
NU ÎȘI ASUMĂ RĂSPUNDEREA
PRIVIND TEXTELE PUBLICATE ÎN
REVISTĂ, OBLIGAȚIA
CORECTITUDINII REVENINDU-LE
AUTORILOR MATERIALELOR
TRIMISE!**

ARGUMENT

Dragi elevi,

Sunteți în plin proces de pregătire în vederea susținerii, la potențialul vostru maxim, a examenelor naționale din anul școlar în curs. Prin organizarea simulărilor județene, Inspectoratul Școlar Județean Constanța a intenționat să vă pună la dispoziție, fiecăruia dintre voi, atât oportunitatea de a vă familiariza cu rigorile examenelor naționale, cât și pe cea de a exersa, testându-vă cunoștințele și deprinderile acumulate până acum. Împreună în conștientizarea importanței parcurgerii unui traseu profesional de succes, înțelegem rolul pregătirii riguroase, al identificării din timp a eventualelor lacune acumulate și, mai ales, al posibilității de a regla rapid planul de pregătire deja întocmit la nivelul fiecărei discipline de examen.

Prin volumul pe care vi-l propunem ne împlinim promisiunea de a vă oferi un sprijin real pentru pregătirea examenelor naționale, atât de importante în această etapă a parcursului vostru educațional. Fie că sunteți elevi ai claselor a VIII-a, fie ai claselor a XII-a și a XIII-A seral/frecvență redusă, în paginile revistei veți descoperi toate variantele elaborate în cadrul grupurilor de lucru desemnate la nivelul inspectoratului școlar, pentru simulările județene ale examenelor naționale din acest an școlar.

Variantele de subiecte au fost formulate având drept reper modelele de subiecte publicate de Ministerul Educației și evaluează competențele și conținuturile din programele școlare în vigoare, pe baza unor tematici de examen adaptate/ corelate cu materia predată. Paleta generoasă a tipurilor de itemi de evaluare asigură o chestionare profundă a cunoștințelor și a capacității voastre de transfer și de aplicare. Baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare

ARGUMENT

a cerințelor.

Suntem încredințați că acest proiect educațional, oferit vouă cu titlu gratuit, sprijinit de colectivul revistei Casei Corpului Didactic Constanța, ***Dynamis***, va fi un instrument util în pregătirea examenelor naționale care vă așteaptă!

Mult succes!

Inspector Școlar General,
Prof. Sorin MIHAI

Inspector Școlar General Adjunct,
Prof. Loredana MANOLACHE

Cuprins

Evaluare națională

1.	Limba și literatura română	6
2.	Matematică	46

Bacalaureat

1.	Limba și literatura română <i>Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică; Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)</i>	82
2.	Limba și literatura română <i>Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic</i>	94
3.	Matematică <i>M_mate-info</i>	106
4.	Matematică <i>M_pedagogic</i>	120
5.	Matematică <i>M_șt-nat</i>	131
6.	Matematică <i>M_tehnologic</i>	144
7.	Istorie	156
8.	Fizică	172
9.	Biologie vegetală și animală	221
10.	Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană	237
11.	Chimie anorganică	252
12.	Chimie organică	268
13.	Geografie	286
14.	Informatică <i>Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică</i> <i>Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică</i>	307
15.	Informatică <i>Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii</i>	320
16.	Economie	332
17.	Filosofie	351
18.	Logică, argumentare și comunicare	363
19.	Psihologie	386
20.	Sociologie	405

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII
CLASEI a VIII-a**

Ianuarie 2022

Limba și literatura română

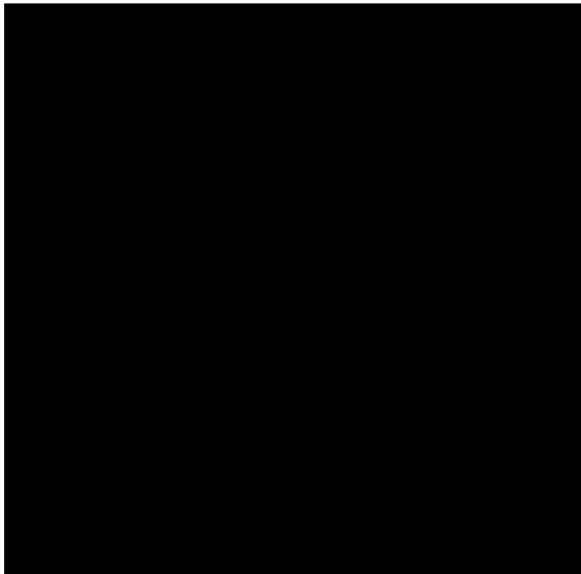
Numele:.....
.....
Inițiala prenumelui tatălui
Prenumele:.....
.....
Școala de proveniență:.....
.....
Centrul de examen:.....
Localitatea:
Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			



Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

70 de puncte

Citește cu atenție fiecare dintre textele de mai jos pentru a putea răspunde la cerințele formulate:

Textul 1

Nu ninge. Lumina era tot cenușie, dar norii păreau mai depărtați, și orizontul – mai larg. Își lăsaseră schiurile la Turing-Club, înfipite în zăpadă cu boturile în sus, și se urcaseră până în vârful muntelui.

„Poate că se vede Brașovul”, spusese cineva.

Nu se vedea nimic. Postăvarul plutea singur peste un ocean de nori. Pădurile de brazi, care coborau pe versantul celălalt spre Timiș, se topeau după câteva sute de metri într-o negură albăstrie.

– Jos, sub noi, e valea Timișului. În față e Piatra Mare. La stânga e Brașovul.

Nora arăta cu mâna, în ceață, lucruri pierdute, intrate în neant.

– Știi ce se întâmplă astă-seară la Brașov? întrebă ea deodată.

Răspunse tot ea râzând.

– Se cântă, la Biserica Neagră, *Oratoriul de Crăciun*.

– Suntem în 23? se miră Paul.

– Da.

Rămase câțeva vreme cu privirea ațintită spre Brașovul nevăzut de dincolo de ceață. Părea că măsoară distanțele.

– Ce zici? Ar fi o nebunie dacă am coborî astă-seară la Brașov?

– Poate nu e o nebunie, spuse Nora. Dar cu siguranță o îndrăzneală.

– E așa de greu?

– Prea greu nu. E lung.

– Și nu vrei să încercăm?

– Ba da, Paul. Dacă facem mai întâi o dimineață serioasă de antrenament.

El acceptă toate condițiile. După cursa lungă pe care o aveau de făcut, concertul de seară devenea o răsplată.(...)

Nora stătu pe gânduri. Se întreba dacă nu e o prea mare îndrăzneală.

– Intrăm în aventură, Paul?

– Intrăm.

Ea porni înainte în recunoaștere, strigând din când în când, ca să-l anunțe că drumul e liber, și că poate veni.

Bietul lui plug fu demontat de la punctul de plecare. Schiurile derapau întruna. Nu era chip să le adune, să le oprească.

Pe o distanță de câteva sute de metri, drumul șerpuia printre brazi, cu viraje scurte, neașteptate. Paul nu reuși să prindă niciun viraj în picioare.

Pe toate le trecu aruncându-se în zăpadă, căzând, rostogolindu-se. Auzea la intervale regulate strigătul Norei și îi răspundea.

– Vii?

– Viu.

Venea într-adevăr, nu putea face altceva decât să vină. Uneori se agăța de un brad, de o piatră, dar schiurile îl trăgeau mai departe.

– A fost infernal, îi spuse Norei când o ajunsese în sfârșit. Avea fruntea și obrajii zgâriați de zăpadă, răsuflarea tăiată de efort.

– A fost infernal, dar mergem mai departe, spuse tot el.(...)

Nu știa de câtă vreme ține cursa aceasta și nici cât va mai ține. Căzuse de mai multe ori, dar se ridicase imediat și pornise mai departe, simțind că dacă întârzie nu va mai avea curajul să se ridice.

O lumină de amurg înnorat se stigea fără strălucire. Brazii se învăluiau în pâcla lor de seară, ca într-un fum.

Nora striga ceva din față. Părea un strigăt de ajutor, dar nu-l auzea bine: parcă ar fi venit din mari depărtări.

Paul se aruncă spre dreapta și se lăsă târât câțva timp prin zăpadă. Se lovise la cot, la genunchi, dar, oricum, reușise să se oprească.

Se ridică amețit, clătinându-se pe schiuri.

– Ce s-a întâmplat?

Nora îi arată printre brazi lumini apropiate.

– Am ajuns. Suntem la porțile Brașovului.

Mihail Sebastian, *Accidentul*

TEXTUL 2

Schiul, obiectul pe care îl asociem astăzi cu unul dintre cele mai îndrăgite sporturi de iarnă, are o istorie de peste 5000 de ani. Se presupune că inventarea schiului se datorează populației din zona Munților Altai, de la granița nordică a Mongoliei, regiune cu vârfuri de peste 4000 de metri, veșnic acoperite de zăpadă. De aici, schiul a fost împrumutat de locuitorii Siberiei, zonă din partea asiatică a Federației Ruse, care se întinde, în nord, de la Munții Altai, până la Oceanul Arctic, și până la Pacific, spre vest, apoi de locuitorii din țările scandinave și din America de Nord. Arheologii au descoperit în mlaștinile din nordul Suediei o placă de lemn, lungă de peste un metru și lată de 20 de centimetri, veche de aproximativ 4500 de ani (cea mai veche dintre cele descoperite până acum), care servea la deplasarea pe zăpadă, așa cum indică și desenele rupestre din provincia norvegiană Nordland, din Laponia (teritoriu de dincolo de Cercul Polar). Aceste schiuri rudimentare, inclusiv bățul care servea pentru înaintare, sunt păstrate, în prezent, la Muzeul schiului, din localitatea Vasterbotten (Suedia). Ulterior, au fost găsite și alte urme ale practicării schiatului, în aceste zone, aparținând unor perioade diferite, ceea ce indică utilizarea constantă a unui asemenea mijloc de deplasare, mai ales la vânătoare, pentru comerț și chiar în război.

Legende spun că, în Norvegia, în secolul al XIII-lea, regele Haakon III, în timpul unui război civil, pentru a salva viața fiului său de numai optsprezece luni, moștenitor al tronului, l-a încredințat unor schiori, oameni simpli, fideli regelui, pentru a-l duce rapid într-un loc sigur (la Lillehammer). De o astfel de istorisire se leagă, în competițiile moderne (începând cu 1932), înființarea probei de schi fond, de 54 de kilometri, între Lillehammer (oraș norvegian unde, în 1994, s-au desfășurat Jocurile Olimpice de iarnă) și Rena, la care participanții trebuie să poarte în spate o greutate de minimum 3,5 kilograme.

În secolul al XVII-lea, un preot din Ravenna (Italia), care a petrecut doi ani în Laponia, neobișnuit cu clima nordică și cu obiceiurile oamenilor legate de viața aspră a ținuturilor înghețate, descrie, cu uimire, în însemnările sale, cum populația “samii” (din nordul Suediei, Norvegiei și Finlandei) utiliza niște planșete de lemn, înguste și lungi de doi metri, prevăzute la mijloc cu o curea, care se înfășura pe picior și pe partea din față a schiului. Bastonul de schi se termina cu un cerc din lemn, pentru a nu se afunda în zăpadă. Pentru urcuș, schiurile aveau aplicate pe partea care intra în contact cu zăpada, bucăți de blană de ren, cu perii întorși împotriva direcției firești de creștere (în răspăr), pentru ca placa să nu alunece. La coborâre, viteza era impresionantă, cele două schiuri fiind ținute, pe cât posibil, în paralel și suficient de apropiate. Oprirea se făcea printr-un viraj brusc, la dreapta sau la stânga. În acest fel, se puteau străbate în jur de 50 de kilometri pe zi. Se foloseau și schiuri inegale, cel mai lung asigurând viteza de coborâre, iar cel mai scurt ajutând la diverse manevre.

Astăzi, în țările nordice, copiii învață să schieze de la trei-patru ani, fiind un sport foarte apreciat, pentru că dă corpului suplețe și agilitate, cultivând, în același timp, voința, curajul, atenția, prudența. Echipamentele de schi sunt din ce în ce mai sofisticate, din materiale rezistente, cu legături ușoare, cu unghiuri de torsiune bine calculate, cu tălpi netede sau cu solzi, cu bețe din aluminiu, fibră de carbon, vârf de oțel, fixe sau telescopice, cu mâner ergonomic. Până la urmă, cu echipament mai mult sau mai puțin pretențios, schiul cere puțină pasiune, antrenament și dorința de a te bucura de minunatele peisaje hibernale, atât de frumoase și în regiunile montane românești.

Schiul – o istorie de peste 5000 de ani

<https://destepti.ro/schiul-o-istorie-de-pest-5000-de-ani>

A.

1. Transcrie, din textul 1, doi indici spațiali.

2 puncte

2. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 1.

2 puncte

Oratoriul de Crăciun se cântă:

- a) la Turing- Club;
- b) la Râșnov;
- c) la Biserica Neagră din Brașov;
- d) la Bran.

Răspunsul corect:

☐

3. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 1.

2 puncte

Nora și Paul pleacă spre Brașov:

- a) pe 23 decembrie;
- b) pe 25 decembrie;
- c) pe 27 decembrie;
- d) pe 31 decembrie.

Răspunsul corect:

☐

4. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 2.

2 puncte

Schiul a apărut:

- a) în Siberia;
- b) în țările scandinave;
- c) în regiunea Munților Altai;
- d) în Suedia.

Răspunsul corect:

☐

5. Notează „X” în dreptul fiecărui enunț pentru a stabili corectitudinea sau incorectitudinea acestuia, bazându-te pe informațiile din cele două texte: **6 puncte**

6 puncte

Enunțul	Corect	Inc corect
Nora îi propune lui Paul să se antreneze înainte de a pleca spre Brașov.		
Paul reușește să prindă toate virajele în picioare.		
Drumul șerpuiește printre brazi.		
În Suedia s-au descoperit schiuri vechi de 5000 de ani.		
Înființarea probei de schi fond a fost inspirată de o legendă suedeză.		
Bățul de schi are la capăt un cerc de lemn ca să nu se afunde în zăpadă.		

6. Menționează, în două - trei enunțuri, două trăsături specifice textului epic prezente în fragmentul de mai jos: **6 puncte**

6 puncte

„Nora stătu pe gânduri. Se întreba dacă nu e o prea mare îndrăzneală.

- Intrăm în aventură, Paul?

- Intrăm.

Ea porni înainte în recunoaștere, strigând din când în când, ca să-l anunțe că drumul e liber, și că poate veni.

Bietul lui plug fu demontat de la punctul de plecare. Schiurile derapau întruna. Nu era chip să le adune, să le oprească. Pe o distanță de câteva sute de metri, drumul șerpuia printre brazi, cu viraje scurte, neașteptate. Paul nu reuși să prindă niciun viraj în picioare. Pe toate le trecu aruncându-se în zăpadă, căzând, rostogolindu-se. Auzea la intervale regulate strigătul Norei și îi răspundea.

- Vii?

- Viu.

Venea într-adevăr, nu putea face altceva decât să vină. Uneori se agăța de un brad, de o piatră, dar schiurile îl trăgeau mai departe.”

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

7. Prezintă, în 30 - 70 de cuvinte, o temă comună celor două texte date, valorificând câte un element de conținut. **6 puncte**

6 puncte

[illegible][illegible]

B.

1. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

2 puncte

Sunt corect despărțite în silabe cuvintele:

- a) o-cean, în-drăzn-ea-lă;
- b) o-ce-an, îndr-ăz-neală;
- c) oce-an, în-drăz-nea-lă;
- d) o-cean, în-drăz-nea-lă.

Răspunsul corect:

2. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

2 puncte

Toate cuvintele din seria următoare conțin diftongi:

- a) mingea, mai, păreau;
- b) mai, păreau, vedea;
- c) vedea, mai, valea;
- d) ea, ceață, nebunie.

Răspunsul corect:

3. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

2 puncte

Cuvântul subliniat din secvența „Avea fruntea și obrajii zgâriați de zăpadă, răsuflarea tăiată de efort” s-a format prin:

- a) derivare cu sufix;
- b) conversiune;
- c) compunere;
- d) derivare cu prefix.

Răspunsul corect:

4. Rescrie secvența „Nora arată cu mâna, în ceață, lucruri pierdute, intrate în neant”, înlocuind cuvântul „arată” cu un sinonim și cuvântul „pierdute” cu un antonim.

2 puncte

5. Transformă construcția pasivă din fragmentul următor în construcție activă: „Bietul plug fu demontat de la punctul de plecare”. **6 puncte**

6. Indică valorile morfologice și funcțiile sintactice pe care le au cuvintele subliniate în fragmentul următor: **6 puncte**

„Nu se vedea nimic. Postăvarul plutea singur peste un ocean de nori. Pădurile de brazi, care coborau pe versantul celălalt spre Timiș, se topeau după câteva sute de metri într-o negură albăstrie”.

7. Construiește un enunț despre sportul preferat care să fie alcătuit din două propoziții principale aflate în raport de coordonare adversativă. **6 puncte**

8. Rescrie următorul enunț, corectând greșelile de orice natură. **6 puncte**

Fregvent, colegii noștrii organizează excursii sau drumeții în zone montane, bucurându-se de frumusețile naturale și de aierul curat. Uneori, din cauză la vremea urâtă, rămân în corturi și povestesc întâmplări amuzante.

A large rectangular area with a blue border, containing 30 horizontal lines for writing.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Ianuarie 2022
Limba și literatura română
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare județeană

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Punctajul total este de 100 de puncte. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

70 de puncte

A.

1. câte un punct pentru notarea indicilor spațiali: „la Brașov”, „la Turing-Club”, „în zăpadă”.

2 x 1p = 2 puncte

2. scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **c**

2 puncte

3. scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **a**

2 puncte

4. scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **c**

2 puncte

5. câte 1 punct pentru stabilirea corectitudinii/ incorectitudinii fiecăruia dintre enunțuri; notarea a două variante de răspuns pentru un enunț - 0 puncte

6 x 1punct = 6 puncte

Enunțul	Corect	Incorrect
Nora îi propune lui Paul să se antreneze înainte de a pleca spre Brașov.	x	
Paul reușește să prindă toate virajele în picioare.		x
Drumul șerpuiește printre brazi.	x	
În Suedia s-au descoperit schiuri vechi de 5000 de ani.		x
Înființarea probei de schi fond a fost inspirată de o legendă suedeză.		x
Bățul de schi are la capăt un cerc de lemn ca să nu se afunde în zăpadă.	x	

6. - câte 2 puncte pentru menționarea câte unei trăsături a textului epic (prezența naratorului, a personajelor etc.)

2 x 1 punct = 2 puncte

- câte 1 punct pentru ilustrarea fiecărei trăsături cu exemple din fragmentul dat.

2 x 1 punct = 2 puncte

- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0-1 greșeli - 1 punct; 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte)

1 punct

- încadrarea în numărul de enunțuri indicat

1 punct

7. - prezentarea unei teme comune celor două texte (de exemplu - *sportul de iarnă - schiatul, muntele etc.*) **2 puncte**
- prezentarea legăturii precizate: prezentare adecvată - 2 puncte; schematică, încercare de prezentare - 1 punct; lipsa prezentării - 0 puncte **2 puncte**
 - respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 - 1 greșeli - 1 punct; 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte) **1 punct**
 - respectarea numărului minim de cuvinte **1 punct**
8. - menționarea răspunsului la întrebarea dată **1 punct**
- motivarea răspunsului menționat, valorificând textul dat: nuanțat și adecvat, cu valorificarea textului dat - 3 puncte; schematic, cu valorificarea textului dat - 2 puncte; tendință de generalizare, încercare de motivare, lipsă de valorificare a textului - 1 punct; lipsa motivării - 0 puncte **3 puncte**
 - respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 - 1 greșeli - 1 punct; 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte) **1 punct**
 - încadrarea în limita de cuvinte indicată **1 punct**
9. Asocierea fragmentului din *Accidentul* de Mihail Sebastian cu un alt text studiat la clasă sau citit ca lectură suplimentară, prin prezentarea unei valori culturale comune (de exemplu: *prietenia, educația prin sport, muzică etc.*) **6 puncte**
- identificarea valorii culturale în textul dat - **1 punct**
 - precizarea unui alt text literar asociat fragmentului din *Accidentul* de Mihail Sebastian, menționând titlul și autorul - **1 punct**
 - câte 1 punct pentru prezentarea valorii identificate prin referire la câte o secvență relevantă din fiecare text (adecvat - 1 punct; încercare de prezentare - 0 puncte) - **2 x 1 punct = 2 puncte**
 - respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 - 1 greșeli - 1 punct; 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte) - **1 punct**
 - încadrarea în numărul de cuvinte indicat - **1 punct**
- B.**
1. scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **d** **2 puncte**
2. scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **c** **2 puncte**
3. scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **b** **2 puncte**
4. câte 1 punct pentru înlocuirea corectă a fiecărui cuvânt indicat cu sinonimul, respectiv cu antonimul adecvat (de exemplu: *indică cu mâna*, *lucruri găsite*) **2 x 1 punct = 2 puncte**
5. Transformarea corectă a construcției pasive în construcție activă (exemplu: *Demontară/Demontă plugul de la punctul de plecare*) **6 puncte**
- identificarea construcției pasive - 1 punct;

- transformarea construcției pasive în construcție activă - 2 puncte;
- respectarea timpului verbal - 2 puncte;
- coerența exprimării - 1 punct.

6. Precizarea corectă a valorilor morfologice și a funcțiilor sintactice: *nimic* - *pronume negativ, subiect*; *plutea* – *verb predicativ, predicat verbal*; *celălalt* - *adjectiv pronominal demonstrativ, atribut adjectival*;

6 puncte

- valorile morfologice - 3 x 1 punct = 3 puncte;
- funcțiile sintactice - 3 x 1 punct = 3 puncte;

7. Scrierea frazei alcătuită din două propoziții principale, în care se menționează sportul preferat (de exemplu - *Îmi place schiatul, dar mi-e teamă de accidente.*)

6 puncte

- formularea frazei, astfel încât să conțină sportul preferat **1 punct**
- construirea frazei din două propoziții principale **2 puncte**
- respectarea raportului de coordonare adversativă **2 puncte**
- corectitudinea logică și gramaticală a frazei **1 punct**

8. Rescrierea corectă a enunțului dat, corectând greșelile de orice natură

(*Frecvent colegii noștri organizează excursii sau drumeții în zone montane, bucurându-se de frumusețile naturale și de aerul curat. Uneori, din cauza vremii urâte, rămân în corturi și povestesc întâmplări amuzante.*):

0 greșeli - 6 puncte; 1 greșeală - 5 puncte; 2 greșeli - 4 puncte; 3 greșeli - 3 puncte; 4 greșeli - 2 puncte; 5 greșeli - 1 punct; 6 greșeli - 0 puncte

6 puncte

Notă! În evaluarea răspunsului se va ține cont de scrierea corectă a enunțului dat, întrucât în rescrierea acestuia elevul poate face și alte greșeli.

SUBIECTUL al II-lea

20 de puncte

Conținutul compunerii - 12 puncte

- respectarea normelor de redactare specifice unei scrisori - **4 puncte**

- data/ localitatea - **1 punct + 1 punct = 2 puncte**
- formula de adresare - **1 punct**
- formula de încheiere - **1 punct**

- respectarea temei : nuanțată - 3 puncte; schematică - 2 puncte; încercare de prezentare - 1 punct

3 puncte

- câte 2 puncte pentru includerea fiecărei secvențe textuale indicate (descriptivă, narativă)

2 x 2 puncte = 4 puncte

- adecvarea conținutului la cerință: în totalitate - 1 punct; parțial, cu divagații - 0 puncte **1 punct**

Redactarea compunerii - 8 puncte

- marcarea corectă a paragrafelor	1 punct
- coerența textului: în totalitate - 1 punct; parțial - 0 puncte	1 punct
- proprietatea termenilor folosiți: în totalitate - 1 punct; parțial - 0 puncte	1 punct
- corectitudine gramaticală: în totalitate - 1 punct; parțial - 0 puncte	1 punct
- claritatea exprimării ideilor: în totalitate - 1 punct; parțial - 0 puncte	1 punct
- respectarea normelor de ortografie: 0 - 1 greșeli - 1 punct; 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte	1 punct
- respectarea normelor de punctuație: 0 - 1 greșeli - 1 punct; 2 sau mai multe greșeli - 0 puncte	1 punct
- lizibilitate	1 punct

Notă! Punctajul pentru redactare se acordă doar în cazul în care compunerea are minimum 150 de cuvinte și dezvoltă subiectul propus.

Propunători:

prof. dr. Ana-Daniela Gheorghe

prof. dr. Simona Tănase,

Școala Gimnazială Nr. 24 Ion Jalea din Constanța

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII
CLASEI a VIII-a**

Ianuarie 2022

Limba și literatura română

Numele:

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I**(70 de puncte)**

Citește fiecare dintre textele de mai jos pentru a putea răspunde la cerințele formulate.

Textul 1

Când eram eu la școală, copiii râdeau cu lacrimi de o vorbă care circula în vacanțele de vară: „Noi cu mușchii ca oțelul/Vom culege mușșetelul”. [...]

Așa era atunci, când mușșetelul creștea pretutindeni, cerul era curat ca lacrima și fără radiații, nici solare, nici de la Cernobâl sau Fukushima, iar asfaltul nu năpădise câmpiile: vremea când ceaiurile de mușșetel, în comparație cu leacurile chimice, păreau ceva atât e caraghios, încât nu merita nici să râzi de ele.

Azi lucrurile s-au schimbat. E nevoie de petiții* pentru salvarea plantelor de leac, iar mușșetelul nepoluat a devenit atât de rar, încât trebuie într-adevăr să construiești, „cu mușchii ca oțelul”, parcuri și locuri ocrotite unde să crească. Nu numai mușșetelul, desigur, ci orice iarbă, ca să nu mai vorbim de animale. Pe vremuri nu trebuiau salvate decât dulapurile buncii unde, dacă te ascundeai, simțeau că îți cresc aripi de spiriduș – cu alte cuvinte, trebuiau salvate poveștile. Azi, poveștile fac parte din viața noastră, ne-am obișnuit cu inimaginabilul, dar trebuie salvată viața reală. Mde, se pare una fără alta nu se poate.

Așa că m-am gândit să organizăm un comitet pentru salvarea salamandrelor. Nu văd de ce edilii* orașelor, îndemnați de ecologiști să oprească săpăturile și să schimbe planurile ca să nu strice habitatul unei cârțițe, n-ar face același lucru și pentru o salamandră. Oricum, eu mi-am pus toate economiile la bătaie să terasez vâlcetul* din apropierea casei, așa încât viiturile poluate cu sticle de plastic să fie oprite și să nu mai tulbure liniștea jivinelor care și-au făcut adăpost acolo.

Toate astea, pentru că în copilărie am cunoscut o salamandră adevărată. M-am trezit într-o bună zi, pe covor, în mijlocul casei, cu Elfandra. Plouase mult și ea se ivise prin cine știe ce crăpătură, sau printr-o țevă spartă: era neagră, cu pete galbene – și se uita țintă la mine. Părea un soi de broască ... reiată, care se ținea de covorul cam ros cu cele patru degete de la labele din față și cele cinci la labele din spate. [...]

Știam că fiecare salamandră își caută fata pe care s-o învețe un meșteșug: se spune că dacă o lași să-ți treacă peste mână, ai degete harnice. Așa că m-am apropiat fără frică și am pus palma desfăcută jos, îndemnând-o să treacă.

- Păi, dacă nu te pricepi la nimic, nu trec.

Nu prea mă pricepeam. Mama încercase să-mi arate să cos, dar mi se păruse ceva perimat* (ce să mai ziceți voi astăzi, când totul se face la computer...!) E drept, cântam destul de bine la vioară și la pian, dat asta intra la „neproductive”, în capitolul arte și meserii. Totuși, acum, dacă aveam o salamandră adevărată pe covor, nu era să pierd ocazia.

- Bine, te primesc la învățătură, însă trebuie să vii la o șezătoare a salamandrelor.

S-a întors și a pornit-o spre ușă, apoi repede pe zidul de piatră, prin iarba plină de margarete. Am traversat grădina și, iată, printre bolovanii râului era un loc plin de cătrînțele* lor negre cu pete aurii, prelungi. Duceau sub braț ștergare, ilice, ii, brăuri, tot ce brodaseră mai frumos fetele pe care le luaseră la învățătură în acel an. Cam folcloric peisajul și în mod clar din altă epocă – dar, oricum, mi s-a făcut rușine că Elfandra nu avea ce să arate făcut de mine... Așa că am cerut de urgență un degetar, ață și ac. Mi-a fost dat, pentru început, un ciorap de mierlă, cam deșirat prin mărăcini, să-l Țes. Ei, zău așa! Cine mai repară azi ceva rupt! Dar în fond .. ce mare lucru! Logic: întâi „urzeala”, apoi am trecut ața ba pe deasupra, ba pe sub firele întinse. Bine că nu-mi dăduseră de reparat cele 999 mănui de miriapod dintr-un set descompletat ... sau o sită de mătase din coadă de câine, sau cine știe ce altă năzdrăvănie. [...]

De atunci m-am tot gândit cum să organizez „Comitetul pentru salvarea salamandrelor”, iar acum mă gândesc să înființăm un site pe internet și un blog la zi. Fiindcă e mare nevoie în continuare de salamandre. Nu numai pentru...predarea dexterității, dar și pentru alte calități foarte utile: de pildă, salamandrele nu ard în foc. Se spune că sunt făcute sau născute din flăcări, „apar din foc”, „scurpă foc” – asta pentru că deseori locuiesc în scorburi și ies la iveală din lemnele scorburoase aruncate în jar. [...]

În bestiariile* medievale apare uneori și în formă de pasăre, desenată la un loc cu dragonii și vasiliscii – uneori cu aripi! Dintr-o dihanie, devenită zeiță. Regele francez Francisc I, în perioada Renașterii, patron al artelor, și-o luase drept emblemă, cu deviza „Hrănesc (binele) și sting (răul).” [...] Cum vedeți, ar fi destule de scris pe un blog al comitetului pentru salvarea salamandrelor, amenințate de poluarea apelor și lipsa de interes pentru arte și meserii. M-am gândit chiar la un concurs literar pe această temă.

Grete Tartler, *Broască reiată pe catifea râioasă sau Blogul salamandrelor*, în antologia *Ce poți face cu două cuvinte*

**petiție* - cerere scrisă adresată de către un cetățean sau un grup de persoane unei autorități privind drepturi, interese personale sau publice.

**edil* – (în text) persoană care face parte din conducerea administrativă a unui oraș

**vâlcel* – șanț făcut pe un teren agricol pentru scurgerea apei

**perimat* – învechit, demodat, ieșit din uz

**cătrînță* – obiect de îmbrăcăminte din portul popular al femeilor române de tip fustă sau șorț

**bestiar* – (în text) antologie medievală de fabule sau de povestiri alegorice cu animale.

Textul 2

Șezătoarea a constituit unul din obiceiurile cu rol foarte important în viața socială a satului lara. La șezătoare se lucra, se cânta, se spuneau povești, se practicau unele jocuri sociale, adică se transmitea și se prelua tradiția populară. Semnificația socială a șezătorilor consta în faptul că ele contribuiau la menținerea unei mentalități colective în comunitatea satului.

– Cum era o șezătoare în lara?

La lara șezătoarea este un obicei străvechi. Spun bătrânii satului că ei își amintesc de șezători din copilăria lor, de la părinții lor. Șezătorile se organizau în perioada iernii, după sărbătorile de iarnă și până când începea postul Paștelui. Această perioadă este numită de săteni „Câjlegi”. De obicei se organizau pe zone/străzi ale satului.

Se adunau mai mulți oameni la câte o casă, seara, de pe la ora 18.00 (după ce terminau treaba cu animalele de pe lângă casă) și șezătoarea ținea până pe la miezul nopții. Casele la care se țineau șezătorile se schimbau prin rotație, între membrii grupului de vecini. Erau șezători de adulți și șezători de tineri. De organizare se ocupau femeile și fetele.

La șezători, femeile lucrau: se țesea la război (gazda), se torcea, se depăna lână, se scărmana lână, se tricota, se făceau ciucuri etc.. Bărbații care participau ajutau și ei câteodată, la depănat lână. Șezătorile organizate de fete erau un prilej bun de a se întâlni cu feciorii din sat. Feciorii aveau privilegiul de a-și alege șezătoarea la care merg. Câteodată adulții și tinerii se adunau împreună la șezătoare, dar în încăperi diferite: cei bătrâni în casă, cei tineri în tindă. Nu se ținea cont de situația materială a oamenilor, se întâlneau la aceeași șezătoare și săracii și cei mai înstăriți. Gazda îi servea pe cei de la șezătoarea cu grăunțe de porumb fierte, cu zahăr, și, câteodată, și cu gogoși („pancove”).

Atmosfera era veselă: se cânta, se spuneau povești, glume, ghicitori, „se pune țara la cale”. La șezătorile tinerilor era zarvă mai mare, se lucra mai puțin, feciorii „furau” fusul fetelor pe care le plăceau și fugeau afară, iar fata „era nevoită” să meargă afară să-și recupereze fusul!

La casele la care erau și copii mici, aceștia trăgeau numai cu urechea la ce se petrece la șezătoare. Ei ar fi trebuit să doarmă, în patul aranjat ca un cort (pat cu „herne”), de unde nu prea puteau vedea ce se petrece. Numărul straturilor de cuverturi („lepedeaua”) care formau „paravanul” patului (folosit drept „cort”) era direct proporțional cu starea materială a gazdei.

(<https://www.clujmanifest.ro/social/cum-se-desfasurau-sezatorile/>)

A.

1. Notează numele unei plante de leac ce apare în textul 1.

2 puncte

2. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 1.

2 puncte

În vremea copilăriei, fetei îi plăcea să se ascundă

- a) după dulapurile bunicii.
- b) în dulapurile bunicii.
- c) în grădina bunicii.
- d) după casă.

Răspunsul corect: ☐ .

3. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 1.

2 puncte

Salamandra apare în mijlocul casei

- a) după o zi însorită.
- b) după o zi cu viscol.
- c) după o furtună puternică.
- d) după o ploaie puternică.

Răspunsul corect: ☐ .

4. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 2.

2 puncte

Șezătorile se țineau

- a) în fiecare anotimp.
- b) iarna și vara.
- c) doar iarna.
- d) toamna și iarna.

Răspunsul corect: ☐ .

5. Notează „X” în dreptul fiecărui enunț pentru a stabili corectitudinea sau incorectitudinea acestuia, bazându-te pe informațiile din cele două texte.

6 puncte

Enunțul	Corect	Incorect
Salamandra se așază în palma fetei.		
Fata repară un ciorap de mierlă pentru a dovedi că este pricepută la cusut.		
Salamandra apare în bestiariile medievale sub diferite forme.		
Șezătorile se țin la lara de dimineața și până aproape de miezul nopții.		
La șezători participă atât bărbații, cât și femeile.		
Starea materială a gazdei șezătorii se măsoară în numărul straturilor de cuverturi.		

6. Menționează, în câte un enunț, tiparul textual din fiecare dintre fragmentele de mai jos:

- b) „Cine mai repară azi ceva rupt! Dar în fond .. ce mare lucru! Logic: întâi „urzeala”, apoi am trecut așa ba pe deasupra, ba pe sub firele întinse.” **6 puncte**

7. Prezintă, în 30 – 70 de cuvinte, o temă comună celor două texte date, valorificând câte un element de conținut. **6 puncte**

[illegible]

8. Crezi că este important să înveți un meșteșug? Motivează-ți răspunsul, în 50 – 100 de cuvinte, valorificând textul 1. 6 puncte

This image shows a single page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Răspunsul corect: .

2. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

Seria care conține doar cuvinte compuse este:

- a) „deasupra”, „sărării”.
- b) „desfăcută”, „câteodată”.
- c) „deasupra”, „câteodată”.
- d) „deasupra”, „desfăcută”.

2 puncte

Răspunsul corect: ☐ .

3. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

Varianta care conține sinonimul cuvântului „glacial” este:

- a) Are un comportament distant.
- b) Pământul este înghețat.
- c) Este o atmosferă glaciară.
- d) Acțiunea filmului are loc într-o epocă de gheață.

2 puncte

Răspunsul corect: ☐ .

4. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

Adjectivul pronominal de întărire este corect acordat în enunțul:

- a) Ea înseși m-a rugat să-i dau telefon.
- b) Tu însuți vrei să ajungi profesoară.
- c) Înseși prietenele tale ți-au recomandat această carte.
- d) Însăși Emil te-a sfătuit să cumperi acest roman.

2 puncte

Răspunsul corect: ☐ .

5. Rescrie fragmentul următor, transformând construcția activă în construcție pasivă, având grijă să faci și celelalte modificări necesare: „eu mi-am pus toate economiile la bătaie”.

6 puncte

6. Alcătuieste o propoziție asertivă, în care cuvântul „adăpost” din enunțul „să nu mai tulbure liniștea jivinelor care și-au făcut adăpost acolo” să fie nume predicativ.

6 puncte

7. Scrie părerea ta despre bloguri sub forma unei fraze alcătuite din două propoziții aflate în raport de coordonare copulativă. 6 puncte

8. Enunțul următor reprezintă comentariul scris de un admirator la o postare de pe *Blogul salamandrelor*. Rescrie-l, corectând greșelile de orice natură! 6 puncte

Miau plăcut informațiile postate de tine pe blog, și mi-ar place să mă implic în proiectul tău de salvare al animalelor

SUBIECTUL AL II-LEA

(20 de puncte)

Alcătuiește o compunere narativă, de 100 -150 de cuvinte, în care să prezinți o întâmplare, reală sau imaginară, petrecută în timp ce te aflai într-o vizită la un muzeu de artă populară. Integrează o secvență descriptivă și una dialogată.

În redactarea compunerii:

- vei relata o întâmplare, respectând succesiunea logică a evenimentelor;
- vei preciza două elemente ale contextului spațio-temporal;
- vei avea un conținut adecvat cerinței.

Punctajul pentru compunere se acordă astfel:

- conținutul compunerii – 12 puncte
- redactarea compunerii – 8 puncte (coerența textului – 1 punct; proprietatea termenilor folosiți – 1 punct; corectitudinea gramaticală – 1 punct; claritatea exprimării ideilor – 1 punct; respectarea normelor de ortografie – 2 puncte; respectarea normelor de punctuație – 1 punct; lizibilitatea – 1 punct).

Notă! Punctajul pentru redactare se acordă doar în cazul în care compunerea are minimum 100 de cuvinte și dezvoltă subiectul propus.

SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE
PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A
Anul școlar 2021 – 2022
Limba și literatura română
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Se acordă zece puncte din oficiu. Punctajul total este de 100 de puncte. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I **(70 de puncte)**

A.

1. 2 puncte pentru indicarea plantei de leac amintită în textul 1 (de exemplu: mușețel) **2 puncte**
2. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **b** **2 puncte**
3. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **d** **2 puncte**
4. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **c** **2 puncte**

5. Câte 1 punct pentru stabilirea corectitudinii/incorectitudinii fiecăruia dintre enunțuri; notarea a două variante de răspuns pentru un enunț – 0 puncte **6 x 1 punct = 6 puncte**

Enunțul	Corect	Inc corect
Salamandra se așază în palma fetei.		x
Fata repară un ciorap de mierlă pentru a dovedi că este pricepută la cusut.	x	
Salamandra apare în bestiariile medievale sub diferite forme.		x
Șezătorile se țin la Iara de dimineața și până aproape de miezul nopții.		x
La șezători participă atât bărbații, cât și femeile.	x	
Starea materială a gazdei șezătorii se măsoară în numărul straturilor de cuverturi.	x	

6. Menționarea tiparelor textuale din cele două fragmente: **6 puncte**
- câte 2 puncte pentru menționarea tiparului textual identificat în fiecare dintre fragmentele date:
 - a) *descriptiv*; b) *explicativ* **2 x 2 puncte = 4 puncte**
 - câte 1 punct pentru formularea fiecărui răspuns în enunț **2 x 1 punct = 2 puncte**

7. Prezentarea unei teme comune celor două texte (de exemplu: *copilăria, obiceiurile și tradițiile românești; relația copilului cu lumea, cu mediul înconjurător etc.*) **6 puncte**

- precizarea unei teme comune – 2 puncte
- câte 1 punct pentru prezentarea temei (prezentare adecvată prin valorificarea unui element de conținut din fiecare text – 1 punct; încercare de prezentare – 0 puncte) – 2 x 1 punct = 2 puncte
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct
- încadrarea în numărul de cuvinte indicat – 1 punct

8. Motivarea răspunsului la întrebarea dată: 6 puncte

- menționarea răspunsului la întrebarea dată – 1 punct
- motivarea răspunsului menționat (motivare adecvată și nuanțată, valorificând textul indicat – 3 puncte; motivare adecvată și schematică, prin citarea unei secvențe din textul indicat – 2 puncte; încercare de motivare, lipsa de valorificare a textului indicat – 1 punct; lipsa motivării – 0 puncte) – 3 puncte
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct
- încadrarea în numărul de cuvinte indicat – 1 punct

9. Asocierea fragmentului din *Broască reiată pe catifea râioasă sau Blogul salamandelor* de Grete Tartler cu un alt text literar studiat la clasă sau citit ca lectură suplimentară, prin prezentarea unei valori culturale comune (de exemplu: *tradițiile* etc.) 6 puncte

- identificarea unei valori culturale în textul dat – 1 punct
- precizarea unui alt text literar asociat fragmentului din *Broască reiată pe catifea râioasă sau Blogul salamandelor* de Grete Tartler, menționând titlul și autorul – 1 punct
- câte 1 punct pentru prezentarea valorii identificate prin referire la câte o secvență relevantă din fiecare text (adecvat – 1 punct; încercare de prezentare – 0 puncte) – 2 x 1 punct = 2 puncte
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct
- încadrarea în numărul de cuvinte indicat – 1 punct

B.

1. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: b 2 puncte

2. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: c 2 puncte

3. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: a 2 puncte

4. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: c 2 puncte

5. Rescrierea fragmentului următor, transformând construcția activă în construcție pasivă, făcând și celelalte modificări necesare: „eu mi-am pus toate economiile la bătaie” (de exemplu: Toate economiile au fost puse la bătaie de mine.) 6 puncte

- 2 puncte pentru transformarea verbului activ în verb pasiv : au fost puse la bătaie = 2 puncte
- câte 2 puncte pentru schimbarea subiectului în complement de agent și a complementului direct în subiect – 2 x 2 puncte = 4 puncte

6. Alcătuirea unei propoziții asertive, în care cuvântul „adăpost” din enunțul „să nu mai tulbure liniștea jivinelor care și-au făcut adăpost acolo” să fie nume predicativ (de exemplu: *Această clădire este un adăpost sigur.*) 6 puncte

- respectarea tipului de propoziție cerut – 2 puncte
- alcătuirea propoziției în care substantivul identificat să fie nume predicativ – 2 puncte
- corectitudinea logică și gramaticală a propoziției – 2 puncte

7. Scrierea părerii despre bloguri sub forma unei fraze alcătuite din două propoziții aflate în raport de coordonare copulativă (de exemplu: *Blogurile sunt o modalitate de a-ți exprima părerile și îl fac pe autor cunoscut.*) 6 puncte

- scrierea unei opinii despre bloguri – 1 punct
- alcătuirea unei fraze din două propoziții – 2 puncte

- alcătuirea unei fraze din două propoziții principale – 1 punct
- utilizarea unei conjuncții coordonatoare copulative – 1 punct
- corectitudinea logică și gramaticală a frazei – 1 punct

8. Rescrierea enunțului dat, corectând greșelile de orice natură (*Miau plăcut informațiile postate de tine pe blog, și mi-ar place să mă implic în proiectul tău de salvare al animalelor*) – *Mi-au plăcut informațiile postate de tine pe blog și mi-ar plăcea să mă implic în proiectul tău de salvare a animalelor.*

- 0 greșeli – 6 puncte; 1 greșală – 5 puncte; 2 greșeli – 4 puncte; 3 greșeli – 3 puncte; 4 greșeli – 2 puncte; 5 greșeli – 1 punct; 6 sau mai multe greșeli – 0 puncte **6 puncte**

Notă! În evaluarea răspunsului se va ține cont de scrierea corectă a enunțului dat, întrucât în rescrierea acestuia elevul poate face și alte greșeli.

SUBIECTUL AL II-LEA (20 de puncte)

Alcătuirea unei compuneri narative, de 100 -150 de cuvinte, în care să fie prezentată o întâmplare, reală sau imaginară, petrecută în timpul vizitei la un muzeu de artă populară. Integrarea unei secvențe descriptive și a unei secvențe dialogate.

Conținutul compunerii narative – 12 puncte

- precizarea a două elemente ale contextului spațio – temporal - **2 x 1p = 2 puncte**
- prezentarea unei întâmplări, reale sau imaginare, petrecute în timpul vizitei la un muzeu de artă populară **4 puncte**
 - adecvat și nuanțat – 4 puncte
 - adecvat, schematic – 2 puncte
 - parțial adecvat, încercare de prezentare – 1 puncte
 - lipsa adecvării la cerință – 0 puncte
- respectarea trăsăturilor tiparului narativ (de exemplu: succesiunea logică a evenimentelor, prezența personajelor, folosirea unui narator subiectiv: în totalitate – 2 puncte; parțial, cu divagații – 1 puncte; lipsa tiparului narativ – 0 puncte **2 puncte**
- câte 2 puncte pentru includerea în compunere a fiecărei secvențe indicate (descriptivă, dialogată) **2 x 2 puncte = 4 puncte**

Redactarea compunerii narative – 8 puncte

- coerența textului: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**
- proprietatea termenilor folosiți: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**
- corectitudinea gramaticală: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**
- claritatea exprimării ideilor: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**
- respectarea normelor de ortografie: 0 – 1 greșeli – 2 puncte; 2 greșeli – 1 punct; 3 sau mai multe greșeli – 0 puncte **2 puncte**
- respectarea normelor de punctuație: 0 – 2 greșeli – 1 punct; 3 sau mai multe greșeli – 0 puncte **1 punct**
- lizibilitatea **1 punct**

Notă! Compunerea nu va fi precedată de motto. Titlul nu este obligatoriu. Punctajul pentru redactare se acordă doar în cazul în care textul are minimum 100 de cuvinte și dezvoltă subiectul propus.

Propunător:

prof. Cristina Popa,

Școala Gimnazială „George Enescu” din Năvodari

Prezenta lucrare conține _____ pagini

SIMULARE JUDEȚEANĂ
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Ianuarie 2022

Limba și literatura română

Numele:

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

(70 de puncte)

Citește fiecare dintre textele de mai jos pentru a putea răspunde la cerințele formulate.

Textul 1

Soarele s-a ivit strălucitor de proștețime, de tinerețe și se înălța biruitor în seninătatea cerului. Un băiețuș care se grăbi să iese cu oile la păscut ciuli deodată urechile, să răzîmă în bătă, își răsturnă pe spate capul înfundat în căciulă, desluși mai întâi cântecul mărunț ciripitor, apoi văzu și rotirea ce se înălța în văzduh, drept în sus, și care părea că ea cântă, și un zâmbet larg îi inundă întreaga față.

- Ciocârlia! Strigă el nemaiputând de bucurie. Ciocârlia!

Ia' ascultați și uitați-vă în soare! Cântă ciocârlia!

Privi împrejur; nu era nimeni în apropiere care să-l audă. Cunoștea zborul și cântecul ciocârliei încă din primăvara trecută. Când înțelese că nu-i nimeni în apropiere să-i spună vestea cea mare, lăsă oile în luncă și alergă la cel mai apropiat plug:

-Bădiță, auzit-ai ciocârlia? Eu am auzit-o și am văzut-o!

Omul cunoștea băiețușul.

- Unde, măi Ionaș?

- Acolo unde-s oile mele.

- Nu mai spune! [...] Plugarul ara cu boii. Opri boii.

- N-am văzut-o când s-a ridicat în aer, ci am auzit numai cum ciripește ceva mărunț deasupra mea.

- Tu cunoști cântecul ciocârliei?

- Cum să nu-l cunosc! Și m-am uitat la cercurile pe care se înălța spre soare, până s-a pierdut în cer.

- Dacă-i așa, a sosit de-acum și primăvara, măi băiete. Era chiar vremea.[...]

Ionaș se întoarse la oile lui, care aveau miei mărișori, pe care soarele totuși încă nu răzbea să-i încălzească, și umblau strâmb și zgribuliți după mamele lor, încercând să sugă. Își adună turbușii și o mână într-o parte a luncii, unde mai erau și alți copii cu oile cu miei. Unii erau copii de școală, mai mari ca Ionaș.

- Ați auzit? Ați văzut?

- Ciocârliile!

- D-apoi ce!

- Și acum sunt vreo cinci în văzduh. Nu se mai aud și nu se mai văd. Poate le mai vedem când pică.

- De unde să pice?

- Din cer, vezi bine!

- Zboară până-n cer?

- Tu nu ai văzut?
 - Uite, una a căzut!
 - Unde?
 - Colo! Da'nu se vede!
 - Cum să se vadă, că-i o pasăre mică!
 - Nu-i așa de mică, zise Ionaș. Eu le-am văzut de aproape astă-iarnă la noi în șură. Și ciocârlie, și ciocârlan. Cel cu moț!

Un băiat din clasa a III-a, vecin cu Ionaș, zise:

- Le-am văzut și eu astă-iarnă. Dar nu acelea-s ciocârliele care cântă.
 - Cum nu? Nu-s ciocârlii?
 - Așa le ziceam și lor, dar ele nu cântă în aer. Acestea care se înalță în văzduh și cântă sunt mai mici și s păsări călătoare. Nu rămân iarna la noi, ci se duc în țările calde.

Nici Ionaș, nici alți copii de seama lui nu voiau să creadă. Ciocârlia e numai una: și cea care vine iarna prin ogrăzi și pe drumuri, și cea care cântă primăvara.

- Nu, sunt două feluri de ciocârlii, întâri școlarul. Așa ne-a învățat domnul învățător, așa e scris și în carte. Ba ne-a arătat și chipurile lor pe niște tabele. Cântărețele sunt mai mici și nu-s moțate. Sunt păsări călătoare și numai primăvara se întorc la noi.

Ciobănașii rămăseseră nedumeriți. Niciunul nu știuse că sunt două feluri de ciocârlii. În vremea cât ei vorbeau, se mai înălțară încă multe alte ciocârlii, oprindu-le vorbele și poruncindu-le să le urmărească și să le asculte.

Ion Agârbiceanu, *Ciocârlia*

Textul 2

Ciocârlia de câmp (*Alauda arvensis*) este o pasăre cântătoare mică, din familia *Alaudidae*, cu pene pestrițe, care are un ciripit caracteristic, în triluri. Este comună în zonele deschise, cu sol nivelat și umed, acoperit cu vegetație erbacee, pe terenuri cultivate, dar și pe pârloage, pășuni, lunci, la periferia terenurilor mlăștinoase, în stepe și dune. Evită însă pădurile. Specia este larg răspândită în România și Republica Moldova. Majoritatea ciocârlilor [...] migrează în septembrie spre locurile de iernare din zonele mediteraneene, foarte puține exemplare rămânând peste iarnă. Este o pasăre mică (mai mare decât vrabia), are o lungime de la 16 până la 19 cm și o greutate de 22 - 50 de g. Longevitatea maximă înregistrată este de 10 ani. [...] Ciocârlia se înmulțește de la sfârșitul lunii aprilie și începutul lui mai, până în august-septembrie. Femela este asemănătoare cu masculul și nu se pot distinge după penaj. În penajul nupțial, masculii au un moț scurt. Penajul pe partea superioară a corpului este brun, cu pete longitudinale late, întunecate, pe cea inferioară, alb, cu nuanță ruginie și striații închise pe piept. Femela depune 3-5 ouă pământii, cu pete brune. Cuibul este construit de femelă pe sol, între ierburi mai mult sau mai puțin dezvoltate, sau lângă o piatră mai mare. Acesta are aspectul unui coșuleț subțire, împletit simplu din iarbă uscată, marginea sa superioară aflându-se la același nivel cu solul. Puii din cuib sunt hrăniți de către ambii părinți și părăsesc cuibul după 8-10 zile; nefiind încă pe deplin zburători, ei aleargă pe sol și se ascund în așteptarea hranei aduse de părinți. Clocitul este asigurat numai de femelă, timp de 10-13 zile. În timpul cuibăritului, masculii cântă intens, protejându-și propriul teritoriu de rivali. Încep să cânte încă de la primele ore ale dimineții, iar apoi pot fi auziți toată ziua. În general, încep să cânte de pe sol sau de pe un suport mai înalt, după care se ridică, zburând tot mai sus, până nu se mai văd și cântă timp de 10-15 minute fără oprire, după care se lasă pe sol. Spre toamnă, devin tăcuți. În perioada de vară consumă diverse insecte, inclusiv dăunători ai câmpurilor cultivate, la care iarna se adaugă și resturi vegetale sau frunze. Puii sunt hrăniți cu insecte, în special cu larvele acestora. Ciocârlia de câmp este o pasăre folositoare, consumând insecte dăunătoare agriculturii.

(*Ciocârlia de câmp*, adaptare după www.wikipedia.ro)

A.

1. Notează două sentimente pe care le încearcă Ionaș, personajul din textul 1.

2 puncte

2. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 1.

2 puncte

Copiii sunt nedumeriți de

- a) venirea primăverii.
- b) apariția școlarului de clasa a III-a.
- c) existența a două tipuri de ciocârliei.
- d) ciripitul ciocârliei.

Răspunsul corect: ☐ .

3. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 2.

2 puncte

Ciocârlia este o pasăre cântătoare

- a) întâlnită în zonele deschise.
- b) rară în România.
- c) de dimensiuni mari.
- d) specifică zonei de pădure.

Răspunsul corect: ☐ .

4. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect, valorificând informațiile din textul 1.

2 puncte

În fragmentul extras din *Ciocârlia* de Ion Agârbiceanu este prezentată

- a) viața păsărilor călătoare.
- b) venirea primăverii.
- c) nedumerirea ciobănașilor.
- d) disputa dintre copii.

Răspunsul corect: ☐ .

6. Precizează, în două-trei enunțuri, o trăsătură morală a băiatului din clasa a III-a, vecin cu Ionaș, identificată în fragmentul de mai jos, și mijlocul de caracterizare, ilustrându-l cu o secvență:

„- Nu, sunt două feluri de ciocârlii, întări școlarul. Așa ne-a învățat domnul învățător, așa e scris și în carte. Ba ne-a arătat și chipurile lor pe niște tabele. Cântărețele sunt mai mici și nu-s moțate. Sunt păsări călătoare și numai primăvara se întorc la noi.”

6 puncte

[illegible]

8. Consideri că venirea primăverii trezește sentimente frumoase în sufletele oamenilor? Motivează-ți răspunsul, în 50 – 100 de cuvinte, valorificând textul 1. **6 puncte**

9. Asociază fragmentul din *Ciocârlia* de Ion Agârbiceanu cu un alt text literar studiat la clasă sau citit ca lectură suplimentară, prezentând, în 50 – 100 de cuvinte, o valoare culturală comună, prin referire la câte o secvență relevantă din fiecare text. **6 puncte**

B.

1. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conțin diftong toate cuvintele din seria:

- a) familie, poate, teritoriu.
- b) longevitatea, perioada, iarna.
- c) ciocârlia, migrează, erbacee.
- d) dăunătoare, ciocârlile, majoritatea.

2 puncte

Răspunsul corect: .

2. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

Seria care conține doar cuvinte derivate este:

- a) „deodată”, „urechile”.
- b) „băiețăș”, „turmuliță”.
- c) „deschise”, „înregistrată”.
- d) „rivali”, „primele”.

2 puncte

Răspunsul corect: .

3. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

În enunțurile *Suntem în luna mai.* și *Acolo mai erau și alți copii.* cuvântul *mai* este

- a) paronim.
- b) sinonim.
- c) antonim.
- d) omonim.

2 puncte

Răspunsul corect: .

4. Scrie în casetă litera corespunzătoare răspunsului corect.

Enunțul care conține o expresie/locuțiune este:

- a) Mama ne-a dat o veste extraordinară.
- b) Zâmbetul îi inunda fața.
- c) Bunicul și-a pierdut răbdarea așteptând.
- d) Pasărea se înălța spre soare.

2 puncte

Răspunsul corect: .

5. Transformă construcția activă „Cunoștea zborul și cântecul ciocârliei încă din primăvara trecută.”, într-o construcție pasivă, introducând complementul de agent. **6 puncte**

6. Transcrie, din fragmentul de mai jos, predicatele, precizând felul acestora: „Ciobănașii rămaseră nedumeriți. Niciunul nu știuse că sunt două feluri de ciocârlii.” **6 puncte**

7. Scrie opinia ta despre primăvară sub forma unei fraze alcătuite din două propoziții principale aflate în raport de coordonare copulativă. **6 puncte**

8. Rescrie textul de mai jos, corectând greșelile de orice natură!

6 puncte

Cuibu ciocârliei, este construit pe sol, între erburi, s-au întro scobitură.

SUBIECTUL AL II-LEA

(20 de puncte)

Scrie, în 80 – 100 de cuvinte, rezumatul textului 1.

Punctajul pentru compunere se acordă astfel:

- conținutul compunerii – 12 puncte
- redactarea compunerii – 8 puncte (coerența textului – 1 punct; proprietatea termenilor folosiți – 1 punct; corectitudinea gramaticală – 1 punct; claritatea exprimării ideilor – 1 punct; respectarea normelor de ortografie – 2 puncte; respectarea normelor de punctuație – 1 punct; lizibilitatea – 1 punct).

Notă! Punctajul pentru redactare se acordă doar în cazul în care compunerea are minimum 80 de cuvinte și dezvoltă subiectul propus.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Ianuarie 2022

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare județeană

Varianta 3

- Se acordă zece puncte din oficiu. Punctajul total este de 100 de puncte. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (70 de puncte)**A.**

1. Câte 1 punct pentru notarea a două sentimente pe care le trăiește personajul Ionaș

(de exemplu: *bucurie, neîncredere* etc.)**2 x 1 punct = 2 puncte**

2. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **c**

2 puncte

3. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **a**

2 puncte

4. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **b**

2 puncte

5. Câte 1 punct pentru stabilirea corectitudinii/incorectitudinii fiecăruia dintre enunțuri; notarea a două variante de răspuns pentru un enunț – 0 puncte

6 x 1 punct = 6 puncte

Enunțul	Corect	Inc corect
Clocitul este asigurat atât de femelă, cât și de mascul.		x
Ionaș nu crede că ciocârlia este o pasăre migratoare.	x	
Plugarul ară la câmp cu boii.	x	
Aflându-se cu oile la păscut, Ionaș are cu el un câine.		x
În timpul cuibăritului, masculii cântă intens pentru a proteja cuibul.	x	
Băiatul din clasa a III-a a învățat despre păsări dintr-o carte.		x

6. Precizarea unei trăsături morale și a mijlocului de caracterizare (de exemplu: *silitor, caracterizare indirectă, sânguința reiese din ceea ce spune școlarul; „Așa ne-a învățat domnul învățător”* etc.)

6 puncte

- precizarea oricărei trăsături morale a personajului – 1 punct
- precizarea mijlocului de caracterizare – 2 puncte
- ilustrarea cu o secvență a mijlocului de caracterizare – 1 punct
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct

7. Prezentarea unei teme comune celor două texte (de exemplu: *natura, în cele mai armonioase aspecte ale ei, viața ciocârliei, pasăre cântătoare simbol pentru cultura românească; primul text prezintă entuziasmul copilului fascinat de trilurile și de zborul ciocârliei, acestea anunțând renașterea, prin venirea mult așteptatei primăveri; al doilea text face referire la ritualul cuibăritului, la importanța cântecului în apărarea teritoriului și la contribuția masculului și a femelei în hrănirea și protejarea puilor etc.; copilăria, jocurile copilăriei la bunici și legătura cu obiceiurile și tradițiile; poveștile copilăriei; relația copilului cu lumea, cu mediul înconjurător, obiceiuri și tradiții românești etc.)*

6 puncte

- precizarea unei teme comune – 2 puncte
- câte 1 punct pentru prezentarea temei (prezentare adecvată prin valorificarea unui element de conținut din fiecare text – 1 punct; încercare de prezentare – 0 puncte) – 2 x 1 punct = 2 puncte
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct
- încadrarea în numărul de cuvinte indicat – 1 punct

8. Motivarea răspunsului la întrebarea dată (de exemplu: *consider că prezența frumosului în viețile noastre, sub orice formă ar apărea acesta – pictură, dans, cântecul ciocârliei – trezește sentimente nobile de bucurie, încântare și dragoste de viață; așa cum reiese din textul lui Ion Agârbiceanu, cântecul ciocârliei, zborul ei spre înaltul cerului, dansul acesteia, profilându-se ca o urmă de penel în zarea albastră, umplu de fericire sufletul lui Ionaș, „Strigă el nemaiputând de bucurie.”, suflet care vibrează cu fiecare tril; copilul, entuziasmat, răspândește vestea venirii primăverii, „vestea cea mare”, și încearcă să-i facă părtași pe toți ceilalți la marea renaștere, „– Bădiță, auzit-ai ciocârlia?”, „– Ați auzit? Ați văzut?” etc.)*

6 puncte

- menționarea răspunsului la întrebarea dată – 1 punct
- motivarea răspunsului menționat (motivare adecvată și nuanțată, valorificând textul indicat – 3 puncte; motivare adecvată și schematică, prin citarea unei secvențe din textul indicat – 2 puncte; încercare de motivare, lipsa de valorificare a textului indicat – 1 punct; lipsa motivării – 0 puncte) – 3 puncte
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct
- încadrarea în numărul de cuvinte indicat – 1 punct

9. Asocierea fragmentului din *Ciocârlia* de Ion Agârbiceanu cu un alt text literar studiat la clasă sau citit ca lectură suplimentară, prin prezentarea unei valori culturale comune (de exemplu: *dragostea față de natură și de ființele necuvântătoare ce dau frumusețe vieții etc.)*

6 puncte

- identificarea unei valori culturale în textul dat – 1 punct
- precizarea unui alt text literar asociat fragmentului din *Ciocârlia* de Ion Agârbiceanu, menționând titlul și autorul – 1 punct
- câte 1 punct pentru prezentarea valorii identificate prin referire la câte o secvență relevantă din fiecare text (adecvat – 1 punct; încercare de prezentare – 0 puncte) – 2 x 1 punct = 2 puncte
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0 – 1 greșeli – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) – 1 punct
- încadrarea în numărul de cuvinte indicat – 1 punct

B.

1. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **b** **2 puncte**
2. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **b** **2 puncte**
3. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **d** **2 puncte**
4. Scrierea literei corespunzătoare răspunsului corect: **c** **2 puncte**

5. Transformarea construcției active într-o construcție pasivă cu respectarea modificărilor necesare (*Zborul și cântecul ciocârliei erau cunoscute de el/băiat încă din primăvara trecută.*)

6 puncte

- 2 puncte pentru transformarea verbului activ în verb pasiv : erau cunoscute - 1 x 2 puncte
- 1 punct pentru păstrarea timpului verbal
- 3 puncte pentru introducerea complementului de agent (de către el/băiat) – 1 x 3 puncte

6. Transcrierea celor trei predicate din fragmentul indicat, precizând felul acestora: **6 puncte**

- câte 1 punct pentru transcrierea corectă a celor trei predicate din fragmentul indicat (*rămaseră uimiți, nu știuse, sunt*) 3 x 1 punct = 3 puncte
- câte 1 punct pentru precizarea tipului de predicat (*rămaseră uimiți* = predicat nominal, *nu știuse* = predicat verbal, *sunt* = predicat verbal) 3 x 1 punct = 3 puncte

7. Scrierea unei opinii despre primăvară sub forma unei fraze alcătuite din două propoziții principale aflate în raport de coordonare copulativă (de exemplu: *Primăvara trezește natura la viață și aduce zâmbete pe chipurile oamenilor.*) **6 puncte**

- scrierea unei opinii despre primăvară – 1 punct
- alcătuirea unei fraze din două propoziții – 1 puncte
- alcătuirea unei fraze din două propoziții principale – 2 punct
- utilizarea unei conjuncții coordonatoare copulative – 1 punct
- corectitudinea logică și gramaticală a frazei – 1 punct

8. Rescrierea enunțului dat, corectând greșelile de orice natură (*Cuibul ciocârliei este construit pe sol, între ierburi, sau într-o scobitură.*)

– 0 greșeli – 6 puncte; 1 greșeală – 5 puncte; 2 greșeli – 4 puncte; 3 greșeli – 3 puncte; 4 greșeli – 2 puncte; 5 greșeli

– 1 punct; 6 sau mai multe greșeli – 0 puncte **6 puncte**

Notă! În evaluarea răspunsului se va ține cont de scrierea corectă a enunțului dat, întrucât în rescrierea acestuia elevul poate face și alte greșeli.

SUBIECTUL AL II-LEA (20 de puncte)

Scrierea rezumatului textului 1.

Conținutul rezumatului – 12 puncte

– formularea ideilor importante, dovedind înțelegerea textului **6 puncte**

- formularea tuturor ideilor importante, menționarea personajelor, dovedind înțelegerea completă a textului – 6 puncte
- formularea ideilor importante, cu introducerea unor idei nesemnificative, menționarea personajelor, dovedind înțelegerea completă a textului – 4 puncte
- formularea ideilor importante, cu introducerea mai multor idei nesemnificative, menționarea selectivă a personajelor importante, dovedind înțelegerea parțială a textului – 2 puncte
- formularea unor idei lipsite de relevanță pentru lumea textului, transcrierea unor secvențe din text – 1 punct

– prezentarea evenimentelor în succesiune logică: în totalitate – 2 puncte; parțial – 1 punct; lipsa logicii – 0 puncte **2 puncte**

– respectarea regulilor de alcătuire a unui rezumat **4 puncte**

- utilizarea persoanei a III-a, transformarea vorbirii directe în vorbire indirectă – 1 punct
- prezentarea ideilor cu propriile cuvinte, fără utilizarea citatelor – 1 punct
- utilizarea verbelor la moduri și timpuri adecvate – 1 punct
- tonul neutru/obiectivitate – 1 punct

Redactarea rezumatului – 8 puncte

– coerența textului: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**

– proprietatea termenilor folosiți: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**

– corectitudinea gramaticală: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**

– claritatea exprimării ideilor: în totalitate – 1 punct; parțial – 0 puncte **1 punct**

– respectarea normelor de ortografie: 0 – 1 greșeli – 2 puncte; 2 greșeli – 1 punct; 3 sau mai multe greșeli – 0 puncte **2 puncte**

– respectarea normelor de punctuație: 0 – 2 greșeli – 1 punct; 3 sau mai multe greșeli – 0 puncte **1 punct**

– lizibilitatea

1 punct

Notă! Rezumatul nu va fi precedat de titlu sau de motto. Punctajul pentru redactare se acordă doar în cazul în care textul are minimum 80 de cuvinte și dezvoltă subiectul propus.

Propunători:

prof. Simona Chiriac

prof. Nicoleta Grădinaru,

Școala Gimnazială Nr. 39 „Nicolae Tonitza” din Constanța

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

IANUARIE 2022

MATEMATICĂ

SIMULARE JUDEȚEANĂ

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $22 - 20,21$ este: a) 1,21 b) 1,79 c) 2,21 d) 2,79
5p	2. Un telefon costă 1200 de lei. Prețul acestuia se mărește cu 15%. Noul preț este: a) 1320 lei b) 1260 lei c) 1380 lei d) 1020 lei
5p	3. Cel mai mare număr dintre numerele raționale $\frac{1}{4}$; 0,24; 0,2(4); 0,(24) este: a) 0,24 b) 0,(24) c) 0,2(4) d) $\frac{1}{4}$
5p	4. Fie mulțimea $A = \{2, 3, \dots, 12\}$. Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A, acesta să fie multiplu de 3, este egală cu: a) $\frac{3}{11}$ b) $\frac{2}{11}$ c) $\frac{4}{10}$ d) $\frac{4}{11}$
5p	5. Se consideră mulțimea $A = \{-7; \sqrt{28}; 1, (6); -\sqrt{100}; \sqrt{1\frac{11}{25}}; 0; 3\sqrt{2}\}$. Mulțimea $A \cap \mathbb{Q}$ are un număr de elemente egal cu: a) 5 b) 1 c) 4 d) 6

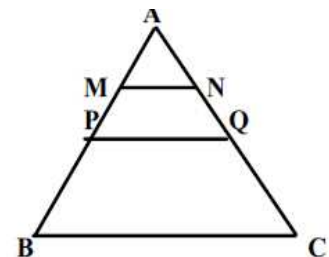
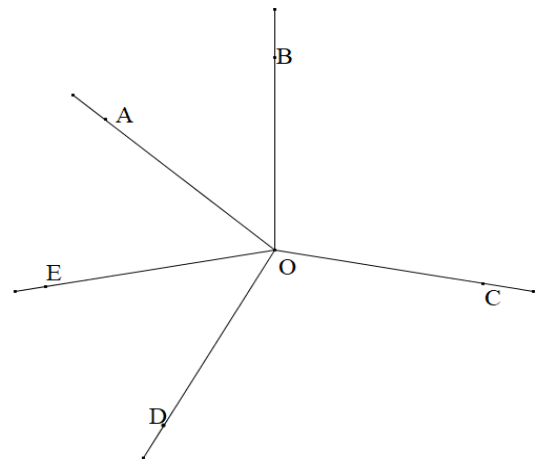
5p	6. Se consideră intervalul $I = (-3; 2\sqrt{3}]$. Ioana afirmă că: „Intervalul I conține 6 numere întregi”. Afirmația Ioanei este: a) adevărată b) falsă
----	---

SUBIECTUL al II-lea

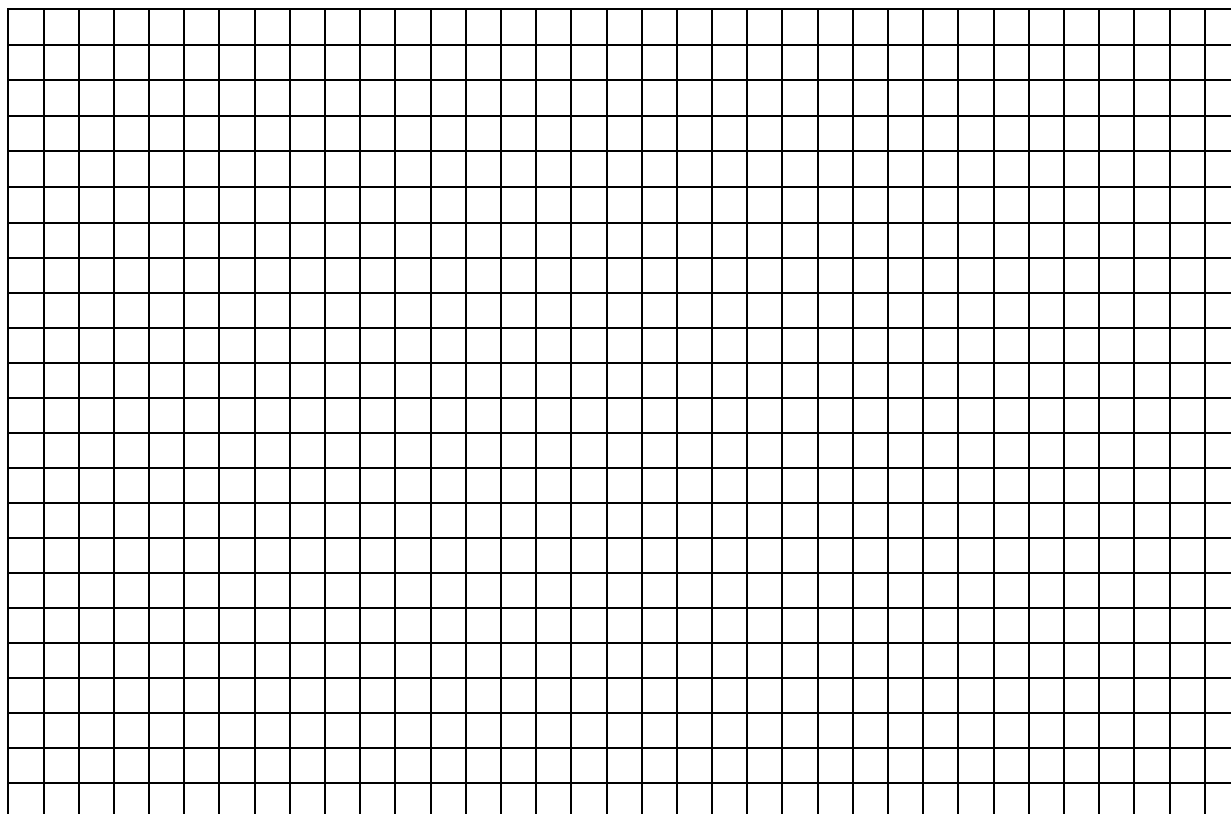
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. A, B, C sunt trei puncte coliniare, în această ordine, astfel încât $AB = 12$ cm, $BC = 4$ cm. Punctele M, N și P sunt mijloacele segmentelor AB, BC, respectiv MN. Lungimea segmentului PB este egală cu: a) 6 cm b) 2 cm c) 4 cm d) 8 cm
5p	2. În jurul punctului O se formează unghiurile $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle COD$, $\angle DOE$, $\angle EOA$ care satisfac relațiile: $\angle BOC = 2 \cdot \angle AOB$, $\angle COD = \angle BOC + 10^\circ$, $\angle DOE \equiv \angle EOA \equiv \angle AOB$. Măsura unghiului BOC este egală cu: a) 50° b) 100° c) 60° d) 120°
5p	3. În figura alăturată PQ este linie mijlocie în triunghiul ABC, iar MN este linie mijlocie în triunghiul APQ. Dacă PQ este egal cu 5 cm, atunci $MN + PQ + BC$ este: a) 12,5 cm b) 16,25 cm c) 17,5 cm d) 7,5 cm



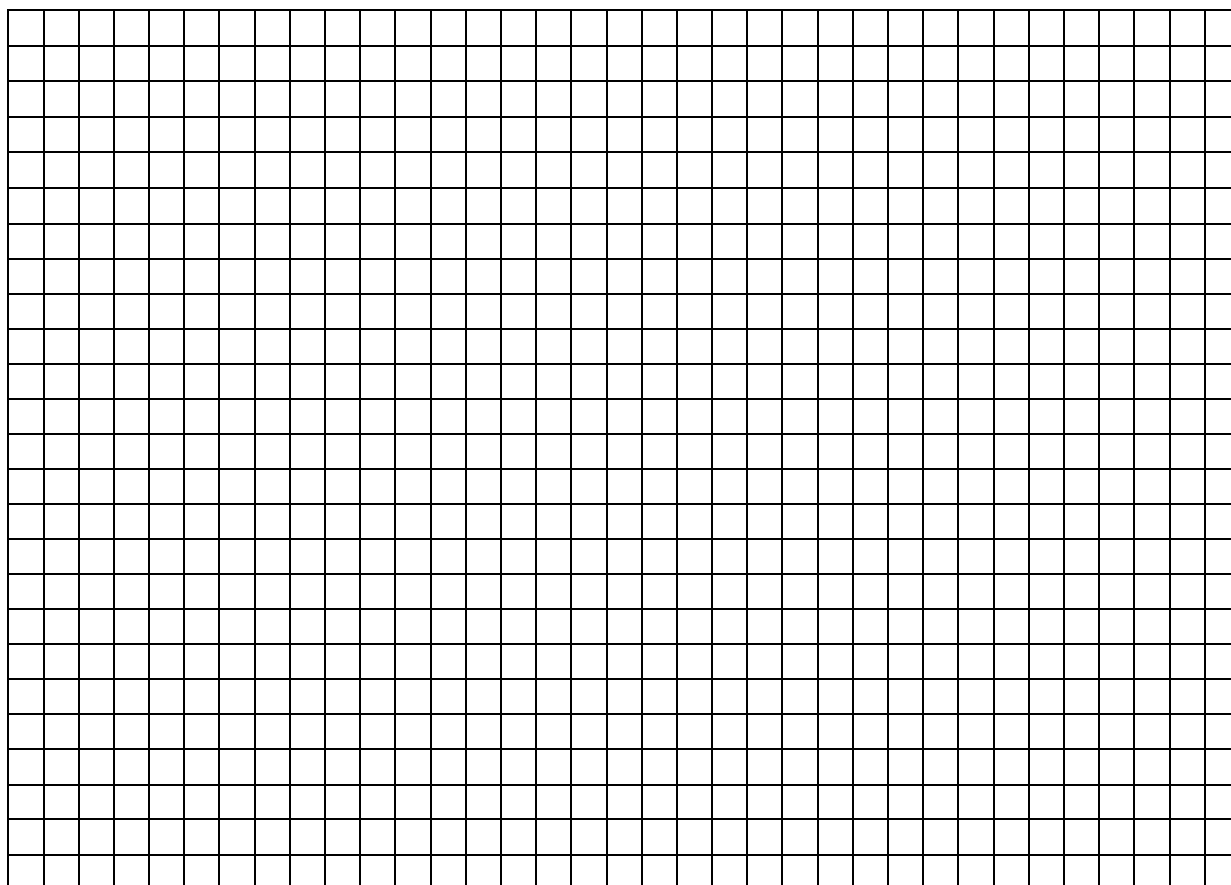
(3p) b) Arată că $E(x) > 0$, pentru orice număr real x .



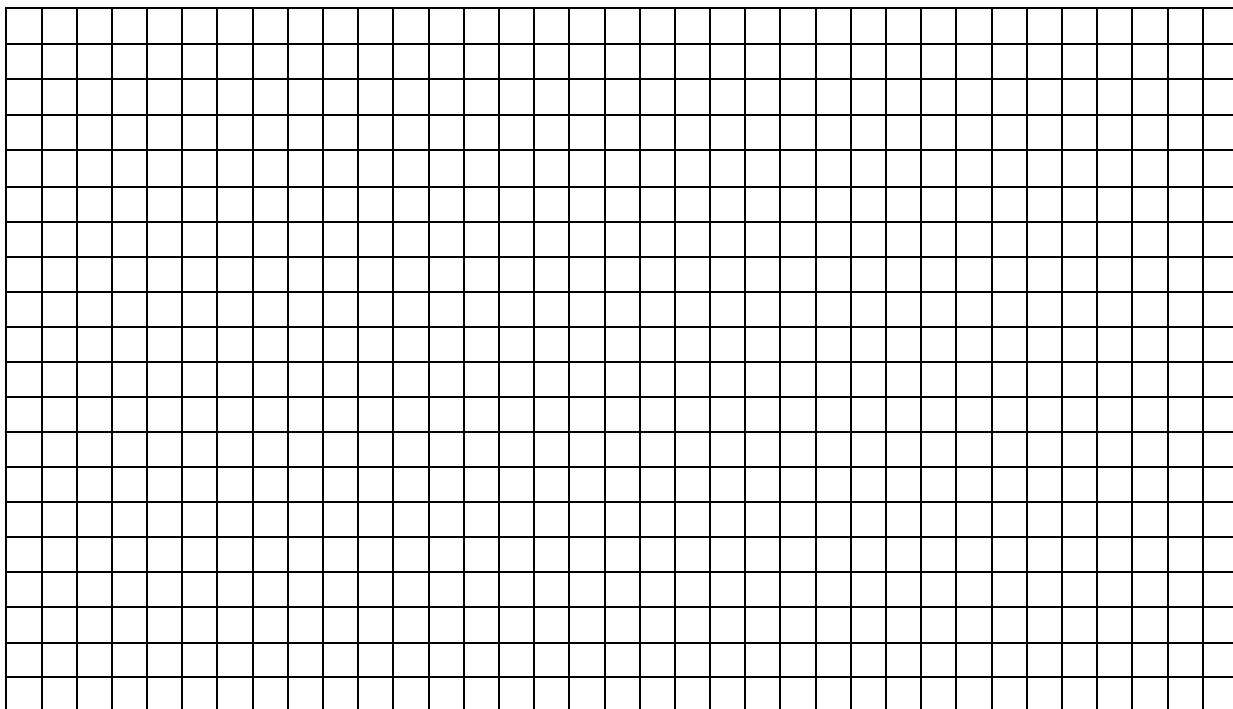
5p

3. Se consideră mulțimile: $A = \left\{ x \in \mathbb{R} / -3 < \frac{x+1}{2} < 1 \right\}$ și $B = \{ x \in \mathbb{R} / |2x+1| \leq 5 \}$

(2p) a) Arată că $A = (-7; 1)$.



(3p) b) Calculează $(A \cap B) \cap \mathbb{Z}$.

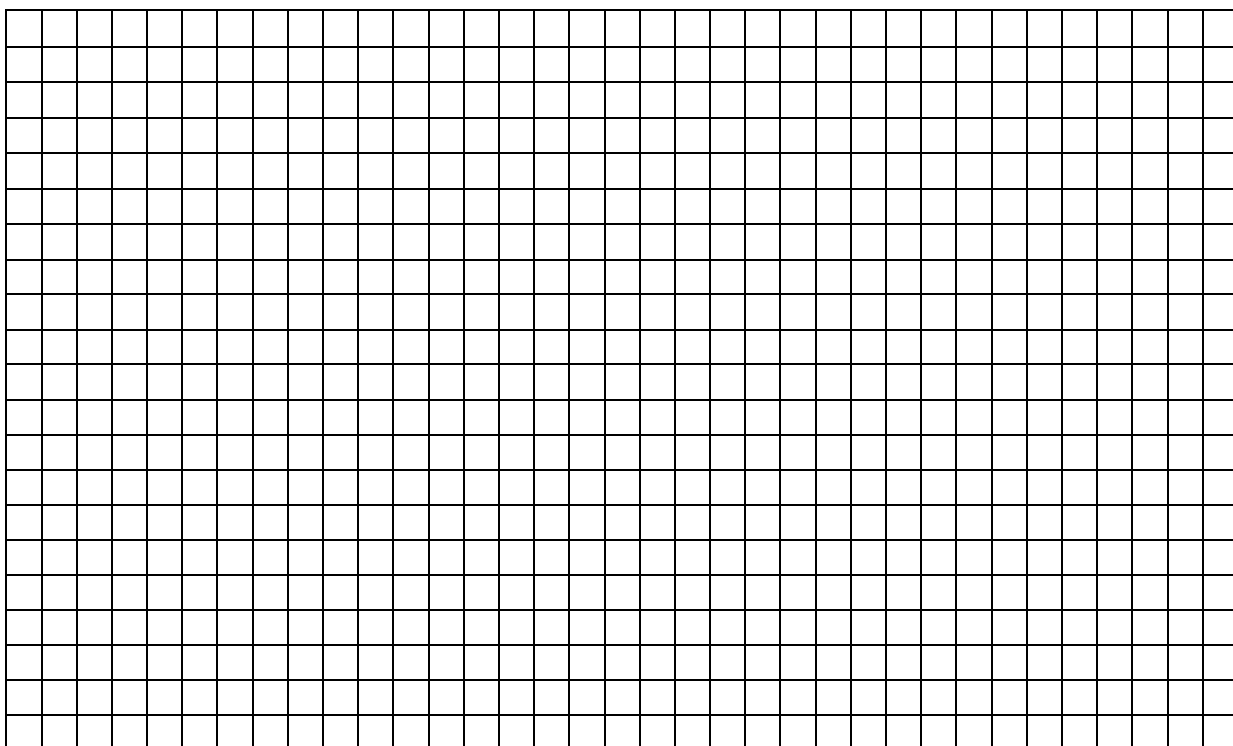
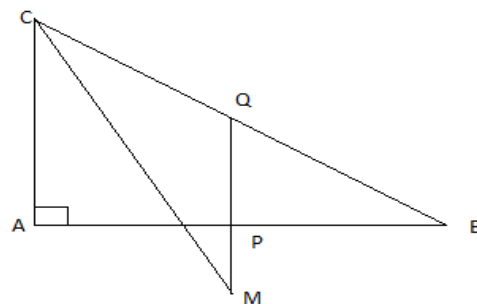


5p

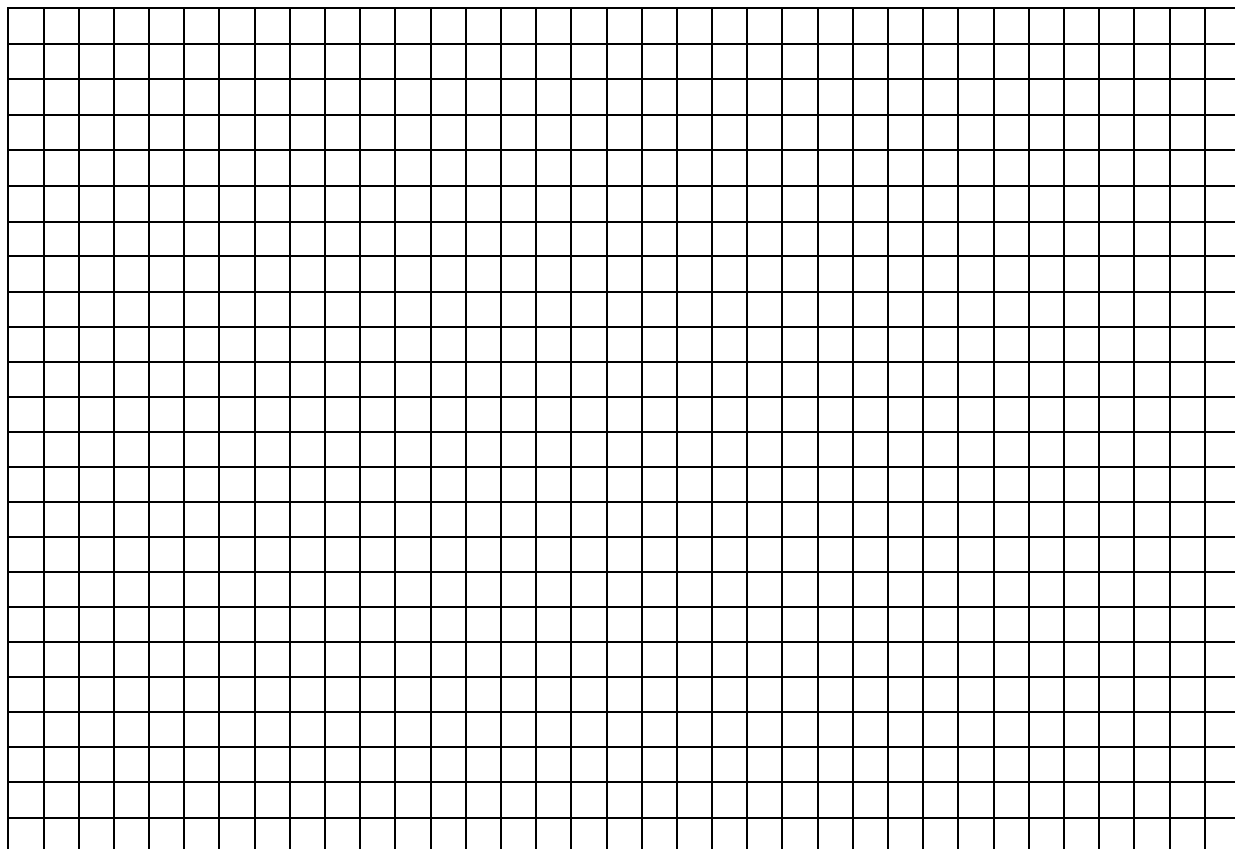
4. În triunghiul dreptunghic ABC, mediatoarea laturii AB intersectează ipotenuza BC în punctul Q și bisectoarea unghiului C în M. Se știe că $AC=6$ cm

și $AB \cap MQ = \{P\}$.

(2p) a) Arată că $PQ=3$ cm.

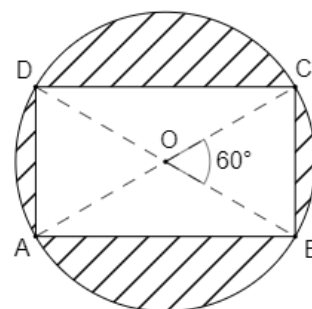


(3p) b) Dacă $BC = 10$ cm, arată că perimetrul triunghiului PMB este mai mic decât 11 cm.

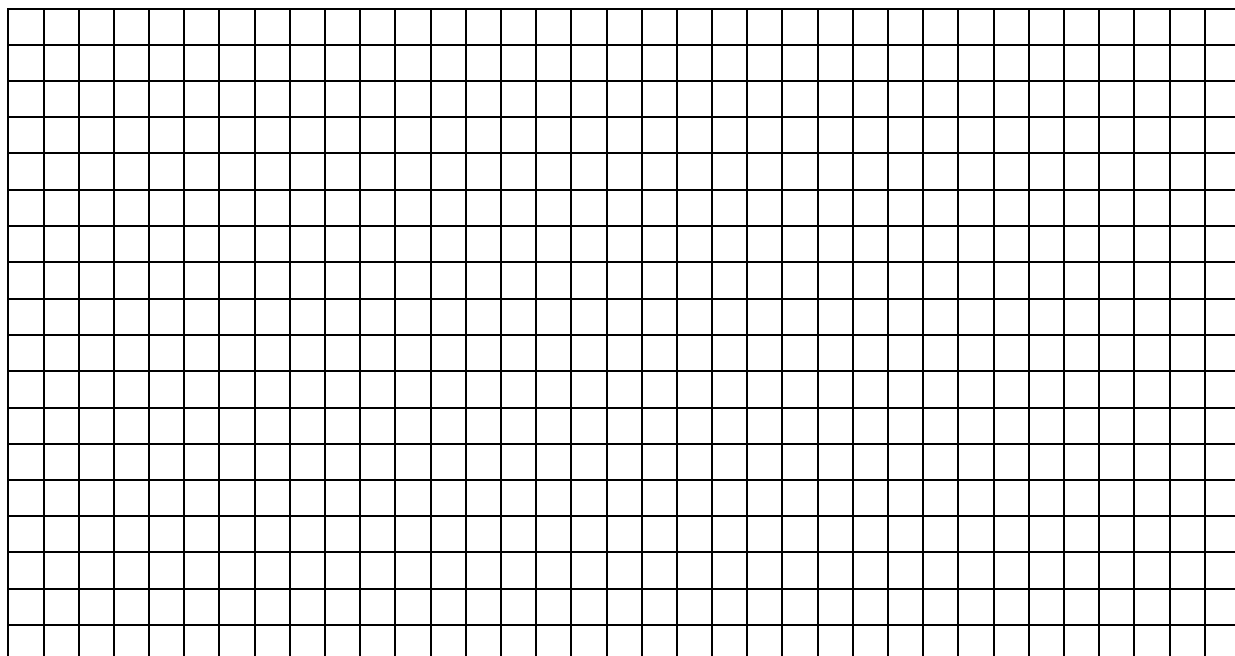


5p

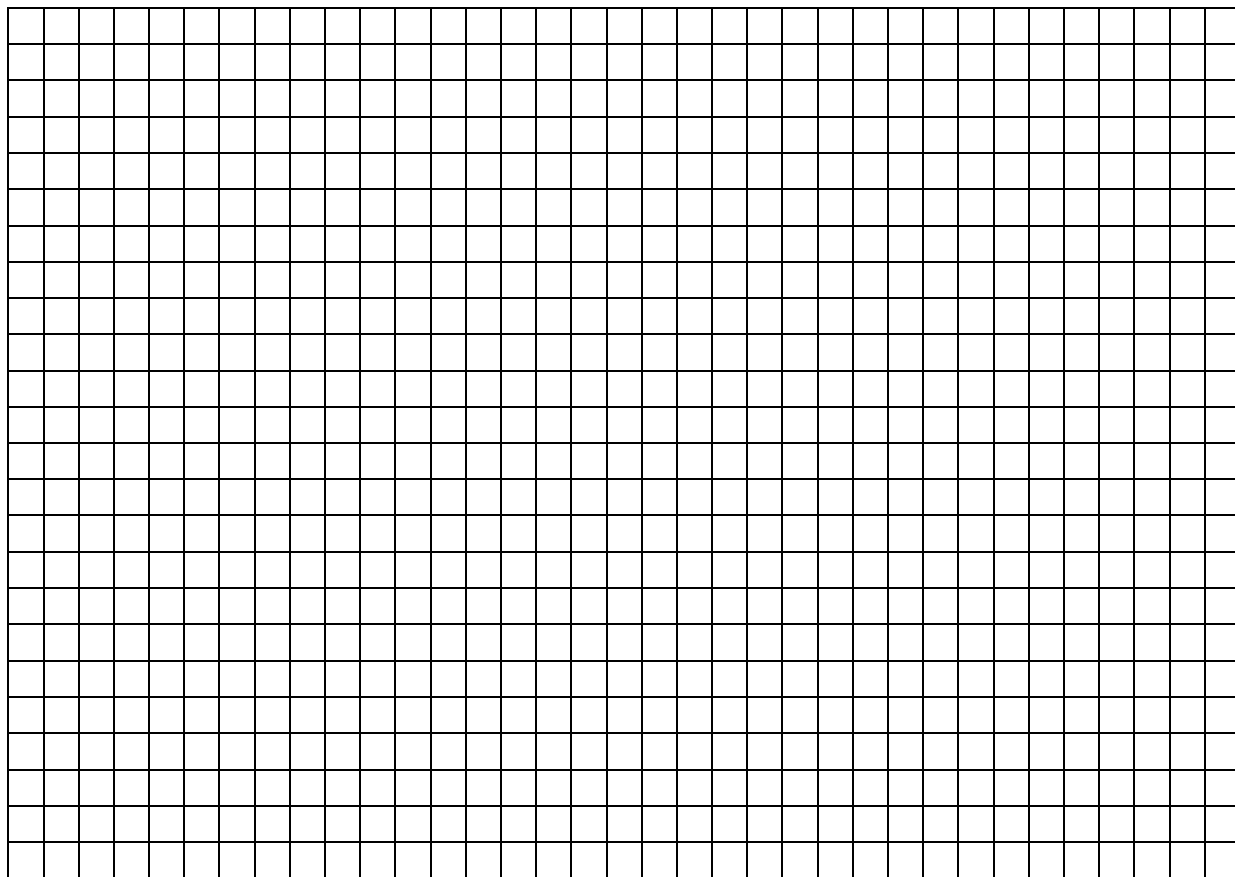
5. Dreptunghiul ABCD este înscris într-un cerc de rază 5 cm, iar diagonalele sale formează un unghi de 60° .



(2p) a) Arată că lungimea segmentului BC este de 5 cm.



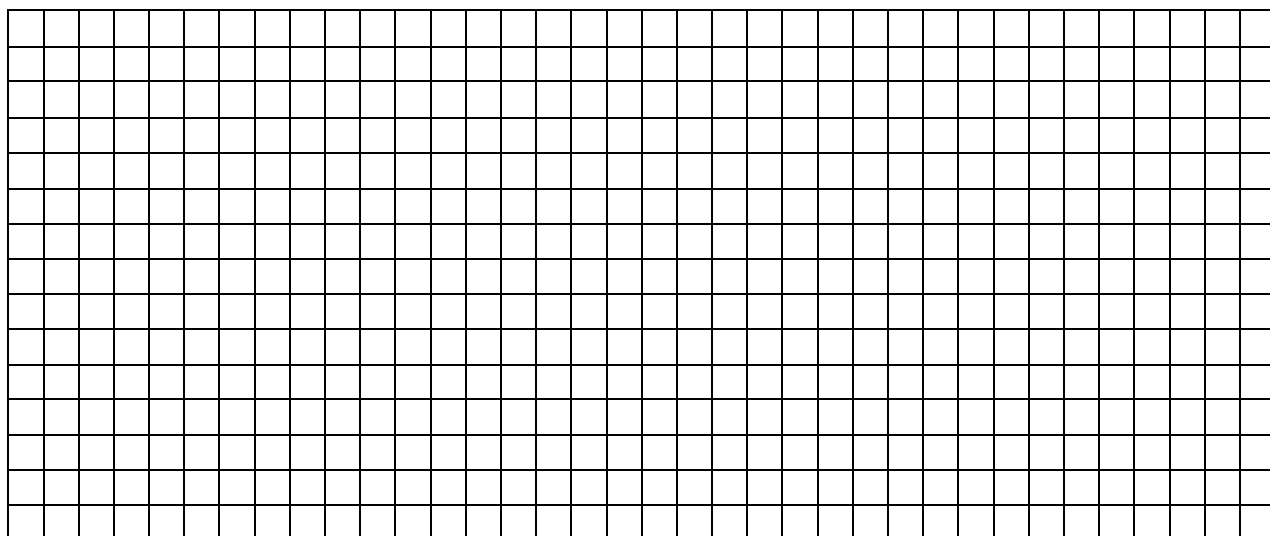
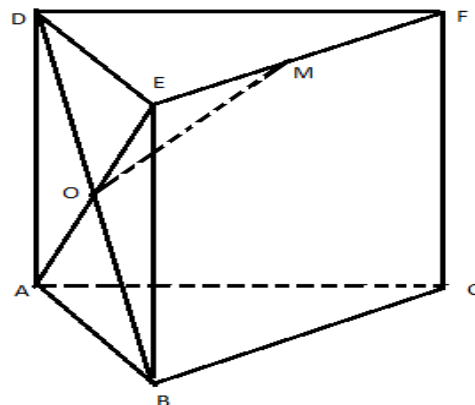
(3p) b) Arată că aria porțiunii hașurate este $25(\pi - \sqrt{3})\text{cm}^2$.



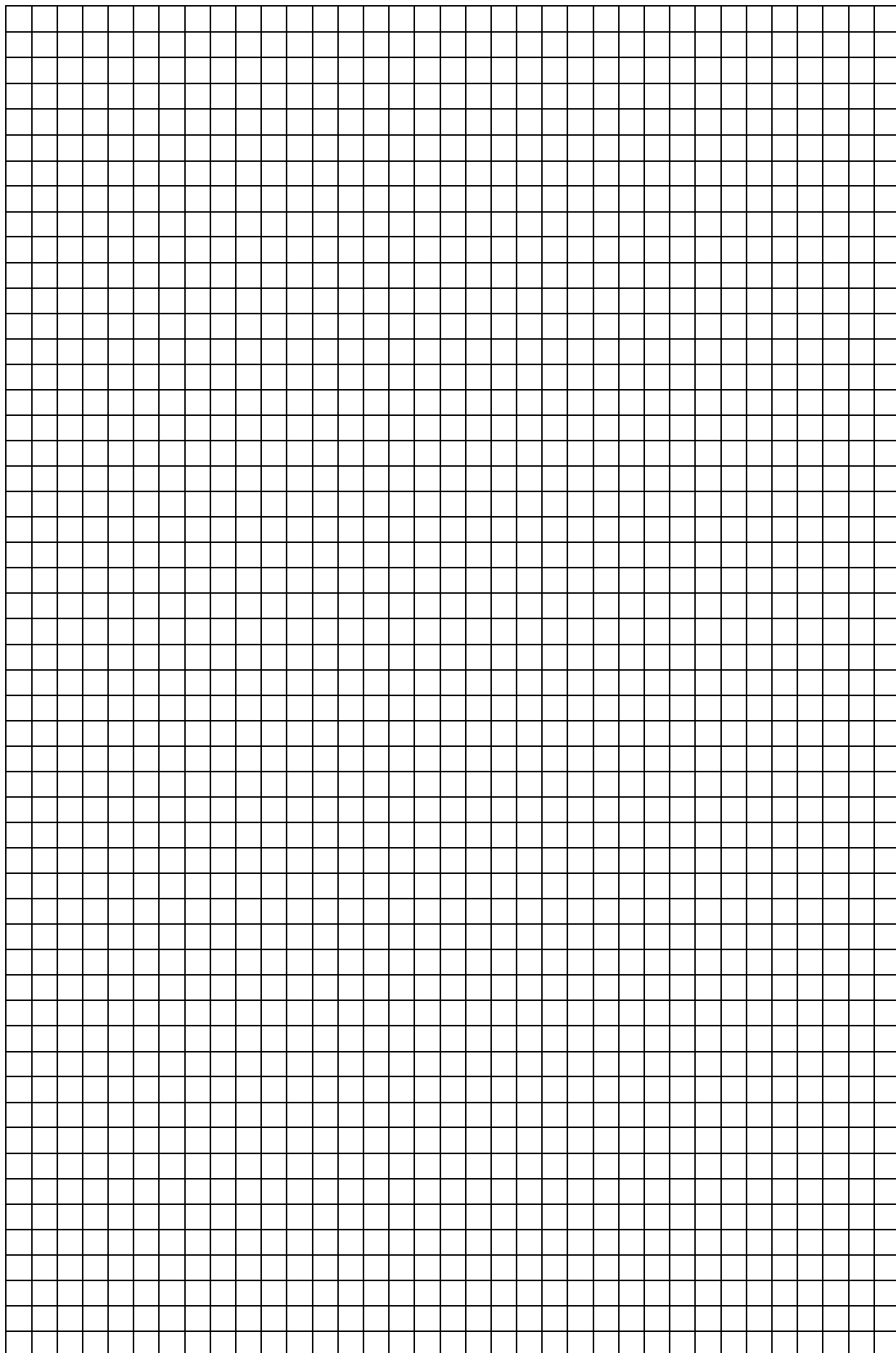
5p

6. Prisma dreaptă ABCDEF cu baza triunghi echilateral ABC are muchia bazei egală cu $4\sqrt{3}$ cm și muchia laterală egală cu 4cm. Fie O centrul feței ABED și M mijlocul muchiei EF.

(2p) a) Arată că dreapta OM este paralelă cu planul (ABF).



(3p) b) Calculează măsura unghiului format de dreptele MO și EB.



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A

IANUARIE 2022

MATEMATICĂ

Barem de evaluare și de notare

SIMULARE JUDEȚEANĂ

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	d)	5p
4.	d)	5p
5.	a)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	b)	5p
3.	c)	5p
4.	d)	5p
5.	a)	5p
6.	c)	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $\frac{2}{3} \cdot 15 = 10$ băieți	1p
	$15 + 4 = 19 \neq 2 \cdot 10 \Rightarrow$ în grup nu pot fi 15 fete	1p
	b) $b = \frac{2}{3} \cdot f, f + 4 = 2b$	1p
	$f = 2b - 4 \Rightarrow b = \frac{2}{3}(2b - 4)$	1p
2.	$4b - 8 = 3b \Rightarrow b = 8$	1p
	a) $(2x + 1)^2 - (2x - 1)^2 = 8x$	1p
	$E(x) = 8x + x^2 - 4 - 7x + 5 = x^2 + x + 1$	1p
	b) $E(x) = x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$	1p
	$E(x) = (x + \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4}$	1p
	$E(x) \geq \frac{3}{4} > 0$	1p

3.	a)	$-3 < \frac{x+1}{2} < 1 \Leftrightarrow -6 < x+1 < 2$ $-7 < x < 1 \Rightarrow x \in (-7; 1)$	1p
	b)	$-5 \leq 2x+1 \leq 5 \quad B = [-3, 2]$ $A \cap B = [-3, 1)$ $(A \cap B) \cap \mathbb{Z} = \{-3, -2, -1, 0\}$	1p 1p 1p
4.	a)	$MQ \perp AB, AC \perp AB \Rightarrow AC \parallel MQ, AP = PB \Rightarrow PQ = \text{linie mijlocie în } \triangle ABC$ $PQ = \frac{AC}{2} = \frac{6 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}$	1p 1p
	b)	$\sphericalangle ACM = \sphericalangle BCM; \sphericalangle ACM = \sphericalangle QMC \Rightarrow \triangle QMC \text{ isoscel} \Rightarrow QM = CQ = 5 \text{ cm}$ $P_{PMB} = (6 + 2\sqrt{5}) \text{ cm}$ $6 + 2\sqrt{5} < 11 \Leftrightarrow 2\sqrt{5} < 5 \Leftrightarrow \sqrt{20} < \sqrt{25} \text{ (A)}$	1p 1p 1p
5.	a)	OB și OC sunt raze în cerc $\Rightarrow OB = OC = 5 \text{ cm}$ $\triangle BOC \text{ isoscel cu un unghi de } 60^\circ \Rightarrow \triangle BOC \text{ echilateral} \Rightarrow BC = 5 \text{ cm}$	1p 1p
	b)	$AC = 10 \text{ cm} \Rightarrow AB = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ $A_{ABCD} = AB \cdot BC = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$ $A_{\text{hașurată}} = A_{\text{disc}} - A_{ABCD} = 25\pi - 25\sqrt{3} = 25(\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a)	$AO = OE \text{ și } EM = MF \Rightarrow OM \text{ linie mijlocie în triunghiul } EAF \Rightarrow OM \parallel AF$ $OM \parallel AF, AF \subset (ABF), OM \not\subset (ABF) \Rightarrow OM \parallel (ABF)$	1p 1p
	b)	$OM \parallel AF \text{ și } EB \parallel FC \Rightarrow \sphericalangle(OM, EB) = \sphericalangle(AF, FC)$ $\text{În } \triangle ACF: \sphericalangle ACF = 90^\circ, CF = \frac{1}{2}AF \Rightarrow \sphericalangle AFC = 60^\circ$	2p 1p

Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru - Evaluare Națională:

- Andrei Gabriela, Școala Gimnazială nr. 40 *Aurel Vlaicu* Constanța
- Balcan Raluca-Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Botan Ecaterina, Școala Gimnazială nr. 39 *Nicolae Tonitza* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoasă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Oșca Adelina, Școala Gimnazială nr. 12 *B. P. Hașdeu* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

Bibliografie - Evaluare Națională:

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2021, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2021, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2022, Editura PARALELA 45, Pitești
3. www.manuale.edu.ro
4. www.subiecte.edu.ro

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

IANUARIE 2022

MATEMATICĂ

SIMULARE JUDEȚEANĂ

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

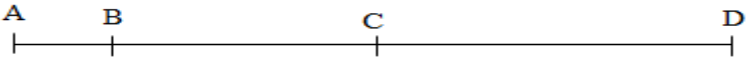
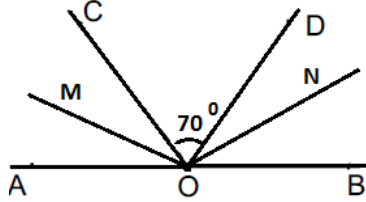
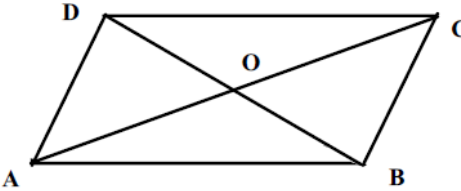
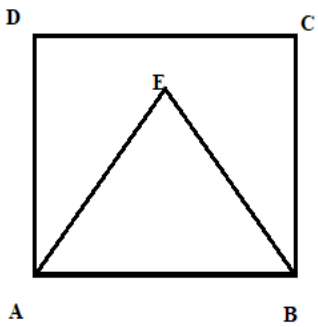
5p	1. Suma numerelor întregi din intervalul $[-2;3]$ este egală cu: a) 3 b) 0 c) 1 d) -2																
5p	2. Elementele mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} / -4 \leq x^3 < 9\}$ sunt: a) $\{-1; 0; 1; 2\}$ b) $\{0; 1; 2; 3\}$ c) $\{0; 1,2\}$ d) $\{-1; 1; 2\}$																
5p	3. 80% din 625 kg reprezintă: a) 600 kg b) 560 kg c) 500 kg d) 520,5 kg																
5p	4. În tabelul de mai jos sunt înregistrate temperaturile de la ora 6 dintr-o săptămână. <table><tr><td>ziua</td><td>luni</td><td>marți</td><td>miercuri</td><td>joi</td><td>vineri</td><td>sâmbătă</td><td>duminică</td></tr><tr><td>temperatura</td><td>3^0</td><td>-1^0</td><td>0^0</td><td>-2^0</td><td>1^0</td><td>2^0</td><td>4^0</td></tr></table> Temperatura medie din această săptămână este egală cu: a) -1^0 b) 1^0 c) 2^0 d) -2^0	ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă	duminică	temperatura	3^0	-1^0	0^0	-2^0	1^0	2^0	4^0
ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă	duminică										
temperatura	3^0	-1^0	0^0	-2^0	1^0	2^0	4^0										
5p	5. Probabilitatea ca alegând, la întâmplare, un număr din mulțimea $\{24; 25; 26; 27; 28; 29; 30\}$, acesta să fie pătrat perfect este: a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{7}{1}$ c) $\frac{3}{7}$ d) $\frac{1}{7}$																

5p	6. Mihai afirmă că: „$x^2 + 2 = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$”. Afirmația lui Mihai este: a) adevărată b) falsă
----	--

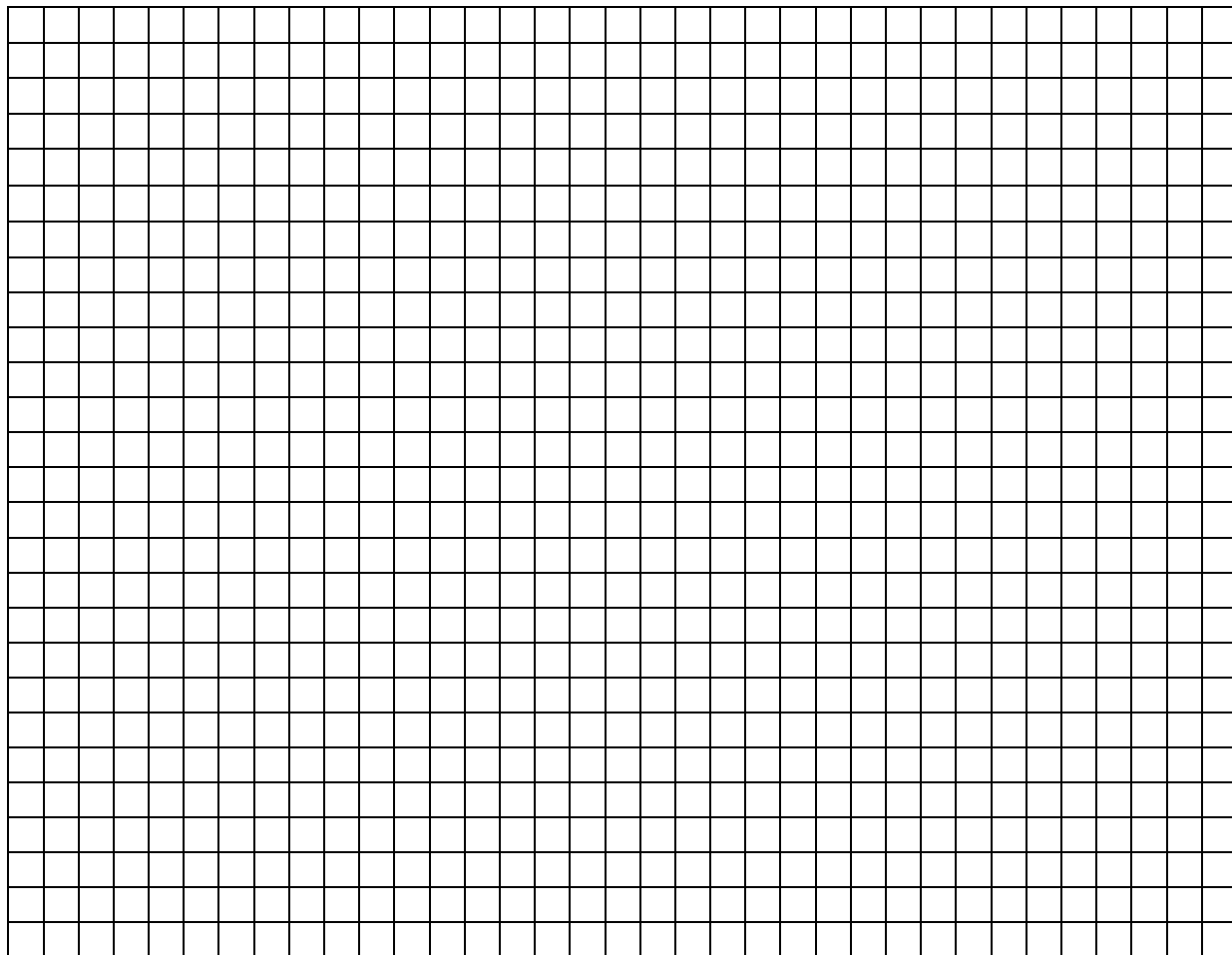
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

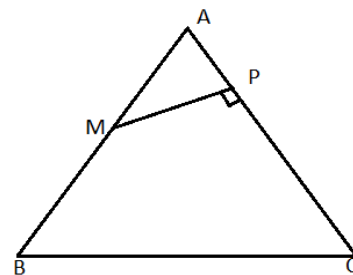
(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C, D astfel încât C este mijlocul segmentului AD, $BC = 14$ cm și $DB = 34$ cm. Atunci lungimea segmentului AD este egală cu: a) 48 cm b) 40 cm c) 24 cm d) 50 cm	
5p	2. În figura alăturată, punctele A, O, B sunt coliniare, în această ordine, iar măsura unghiului COD este 70°. Dacă semidreptele OM și ON sunt bisectoarele unghiurilor AOC și BOD, atunci măsura unghiului MON este egală cu: a) 110° b) 55° c) 125° d) 90°	
5p	3. Aria paralelogramului ABCD este 36 cm^2, iar O este punctul de intersecție al diagonalelor. Atunci aria triunghiului AOB este egală cu: a) 9 cm^2 b) 18 cm^2 c) 6 cm^2 d) 12 cm^2	
5p	4. În figura alăturată ABCD este pătrat și ABE triunghi echilateral. Unghiul CDE are măsura egală cu: a) 15° b) 30° c) 45° d) 60°	

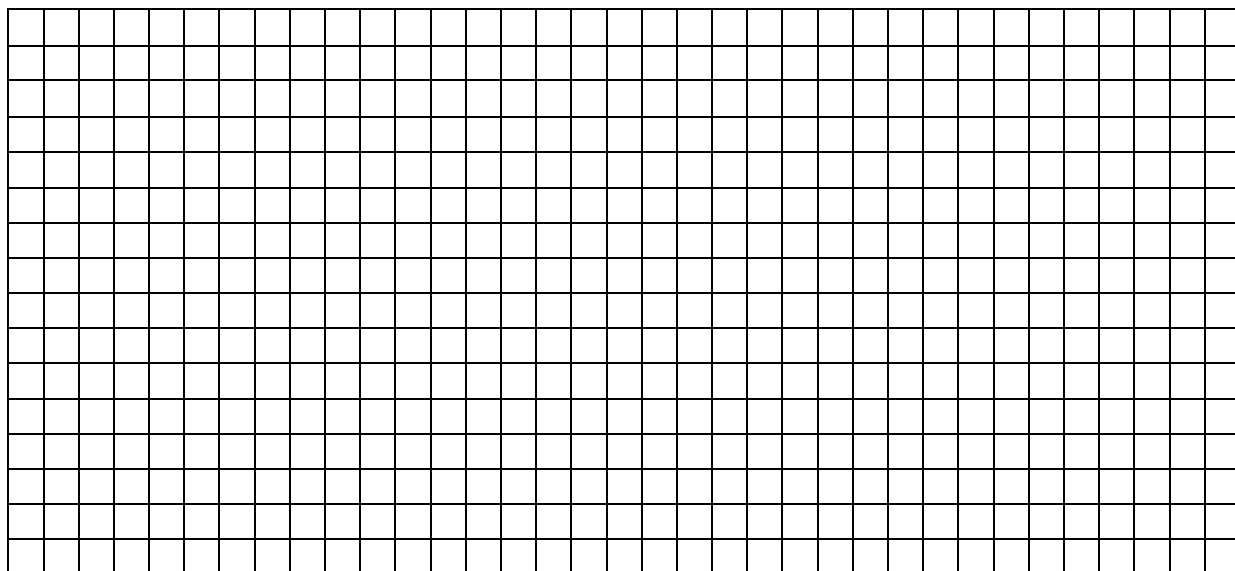
(3p) b) Calculează $(A \cup B) \cap N$.



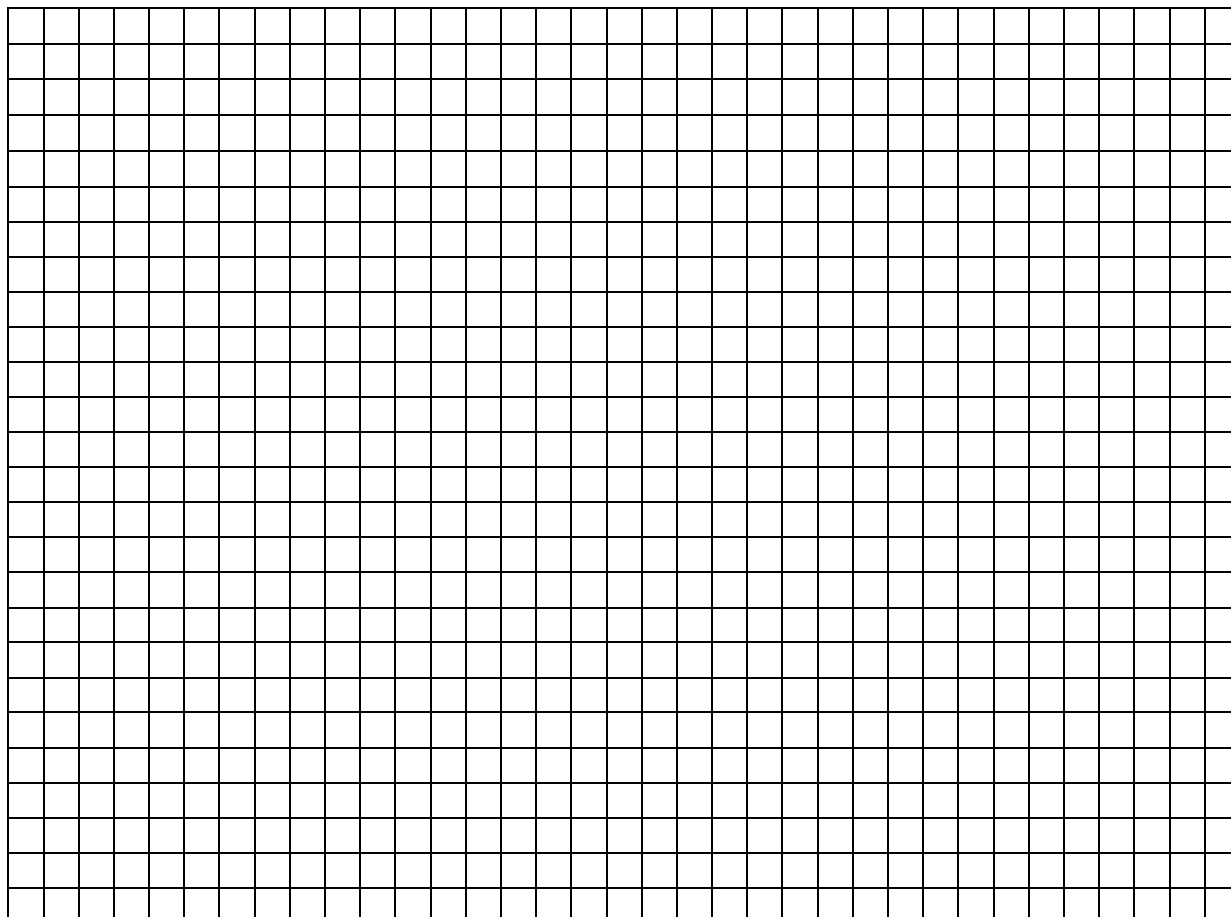
5p 4. În figura alăturată, triunghiul isoscel ABC are laturile $AB = AC = 20$ cm, $BC = 24$ cm și punctul M se află pe latura AB astfel încât $\frac{AM}{MB} = \frac{2}{3}$. Notăm cu P piciorul perpendicularei dusă din punctul M pe dreapta AC.



(2p) a) Arată că $MB = 12$ cm.

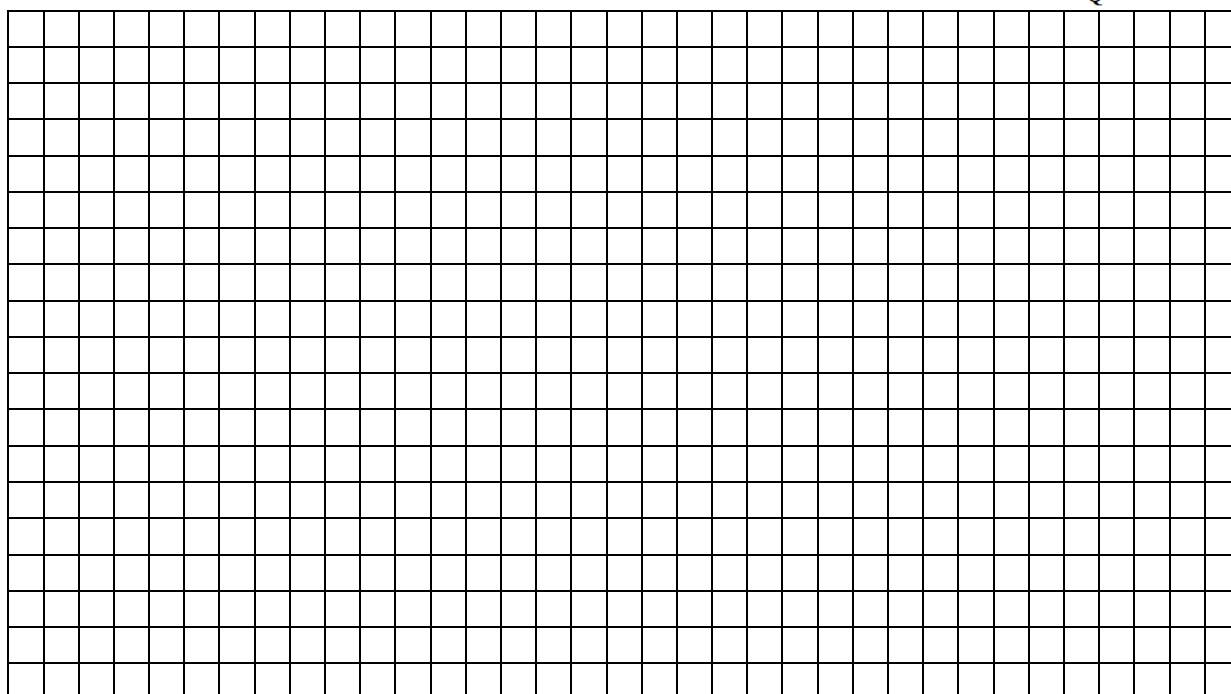
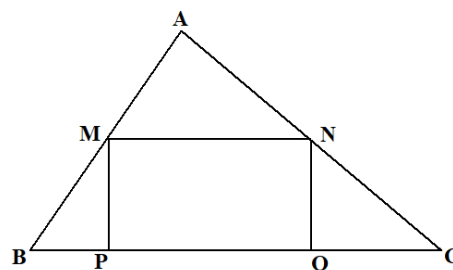


(3p) b) Calculează lungimea segmentului MP.

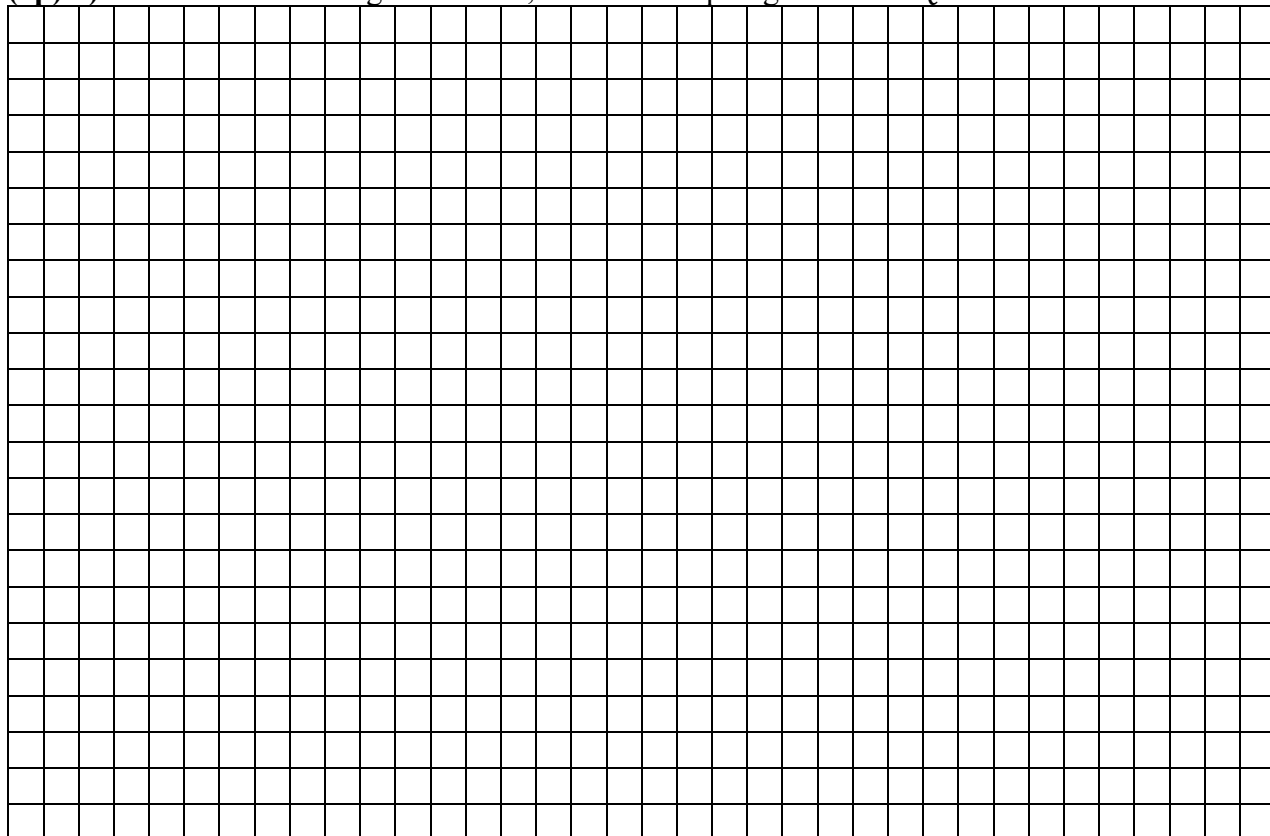


5p 5. În figura alăturată, MN este linie mijlocie în triunghiul ABC , $MP \perp BC$, $NQ \perp BC$, $P, Q \in (BC)$.

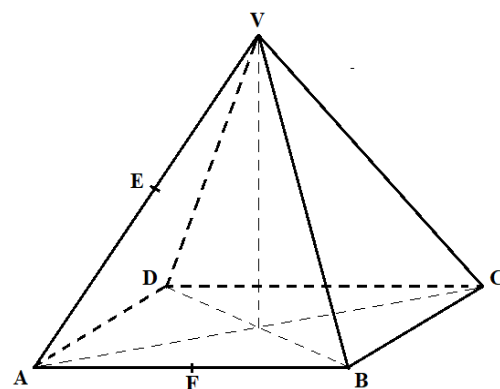
(2p) a) Demonstrează că $MNQP$ este dreptunghi.



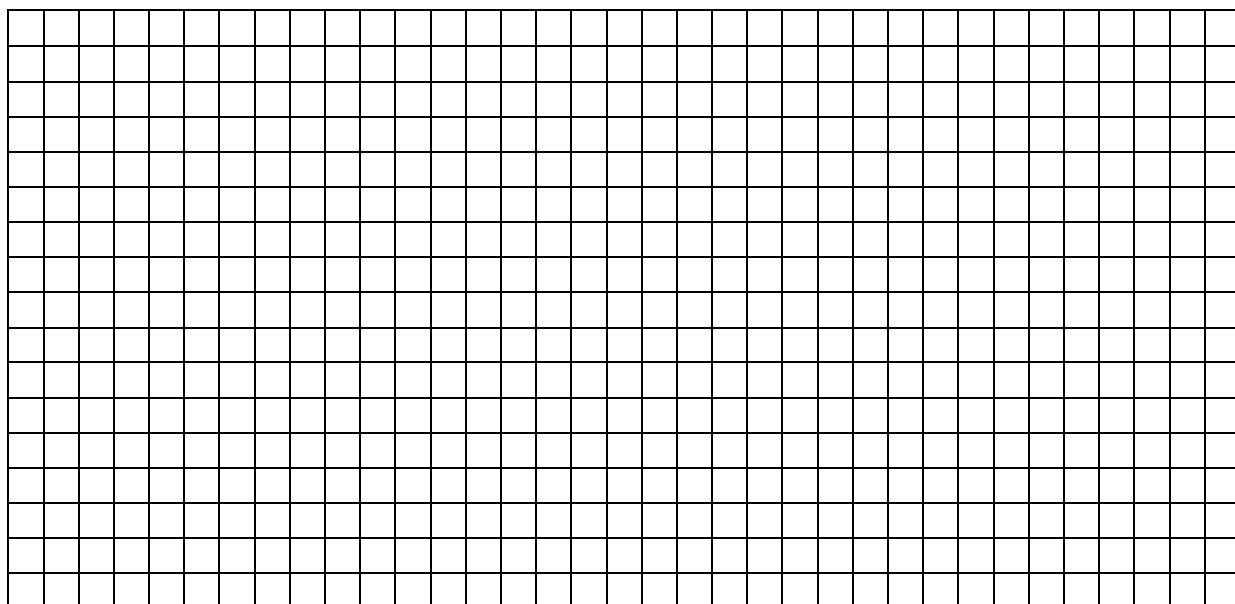
(3p) b) Determină aria triunghiului ABC , dacă aria dreptunghiului $MNPQ$ este 8 cm^2 .



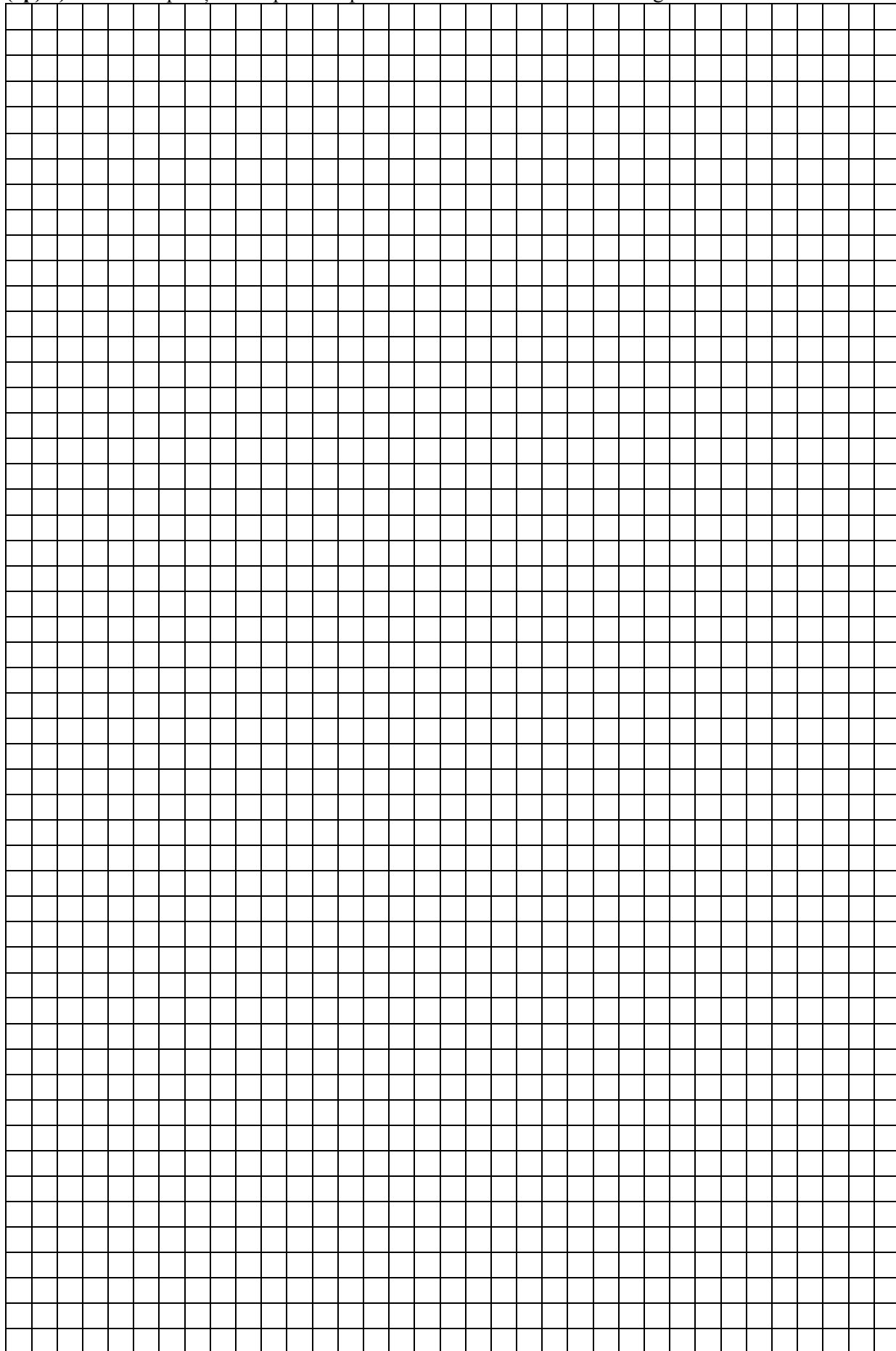
5p 6. În figura alăturată, $VABCD$ este o piramidă patrulateră regulată, în care triunghiul VBD este echilateral, cu aria $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$.



(2p) a) Determină unghiul dintre EF și VD , unde E și F sunt mijloacele muchiilor VA și AB .



(3p) b) Determină poziția unui punct M pe muchia CV astfel încât aria triunghiului MBD să fie minimă.



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A

IANUARIE 2022

MATEMATICĂ

Barem de evaluare și de notare

SIMULARE JUDEȚEANĂ

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1.	a)	5p
2.	a)	5p
3.	c)	5p
4.	b)	5p
5.	d)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	a)	5p
4.	a)	5p
5.	d)	5p
6.	d)	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) Dacă fiica ar avea 4 ani, atunci mama ar avea 31 ani Peste 1 an, fiica ar avea 5 ani și mama 32 ani, ceea ce nu este posibil	1p 1p
	b) Notăm cu f vârsta fiicei și cu m vârsta mamei $m = 27 + f$ și $m + 1 = 10(f + 1)$ $28 + f = 10f + 10$ $f = 2 \text{ ani} \Rightarrow m = 29 \text{ ani}$	1p 1p 1p
2.	a) $\left(\frac{5}{\sqrt{8}} - \frac{7}{\sqrt{2}}\right) = \frac{-9}{2\sqrt{2}}$ $x = \frac{-9}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{6} = -\frac{3}{4}$	1p 1p
	b) $y = \left -\sqrt{3} \right - \left(\frac{9}{4} \right) + \frac{9}{4} - 2\sqrt{3}$ $y = -\sqrt{3}$ $x + \left(\frac{y}{2} \right)^2 = 0 \in Z$	1p 1p 1p

3.	a) $-5 \leq \frac{2x+7}{3} < 3 \Leftrightarrow -15 \leq 2x+7 < 9$ $-22 \leq 2x < 2 \Leftrightarrow -11 \leq x < 1 \Leftrightarrow A = [-11; 1)$	1p
	b) $\sqrt{(2x-1)^2} \leq 3 \Leftrightarrow 2x-1 \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq 2x-1 \leq 3$ $-2 \leq 2x \leq 4 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 2 \Leftrightarrow B = [-1; 2]$ $(A \cup B) \cap \mathbf{N} = [-11; 2] \cap \mathbf{N} = \{0; 1; 2\}$	1p 1p 1p
4.	a) $\frac{AM}{MB} = \frac{2}{3}, AM + MB = 20\text{cm} \Rightarrow \frac{2MB}{3} + MB = 20$ $5MB = 60 \Rightarrow MB = 12\text{ cm}$	1p 1p
	b) $BQ \perp AC, Q \in AC, BQ = \frac{96}{5}\text{ cm.}$ $MP \parallel BQ \Rightarrow \triangle AMP \sim \triangle ABQ$ $MP = \frac{192}{25}\text{ cm}$	1p 1p 1p
5.	a) MN linie mijlocie $\Rightarrow MN \parallel BC \Rightarrow MN \parallel PQ, MP \perp BC, NQ \perp BC \Rightarrow MP \parallel NQ$ $MNQP$ paralelogram, $\sphericalangle MPQ = 90^\circ \Rightarrow MNQP$ dreptunghi	1p 1p
	b) MN linie mijlocie în $\triangle ABC \Rightarrow BC = 2 \cdot MN$ $AD \perp BC, MP \perp BC \Rightarrow MP \parallel AD, AM = MB \Rightarrow MP$ linie mijlocie în $\triangle ADB \Rightarrow AD = 2MP$ $A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD = \frac{1}{2} \cdot 2MN \cdot 2MP = 2MN \cdot MP = 2 A_{MNQP} = 16\text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) EF linie mijlocie în triunghiul $VAB \Rightarrow EF \parallel VB$ $\sphericalangle(EF, VD) = \sphericalangle(VB, VD) = 60^\circ$	1p 1p
	b) $\triangle MCB \equiv \triangle MCD$ (LUL) $\Rightarrow MB = MD, MO$ mediană $\Rightarrow MO$ înălțime $\Rightarrow A_{MBD} = \frac{BD \cdot MO}{2}$ $BD = \text{constant} \Rightarrow A_{MBD}$ minimă $\Leftrightarrow MO = \text{minim} \Leftrightarrow MO \perp CV$ În $\triangle VOC, \sphericalangle O = 90^\circ, OM \perp CV \Rightarrow OC^2 = CV \cdot CM \Rightarrow CM = \frac{6^2}{12} = 3\text{ cm}$	1p 1p 1p

Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru - Evaluare Națională:

- Andrei Gabriela, Școala Gimnazială nr. 40 *Aurel Vlaicu* Constanța
- Balcan Raluca-Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Botan Ecaterina, Școala Gimnazială nr. 39 *Nicolae Tonitza* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoasă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Oșca Adelina, Școala Gimnazială nr. 12 *B. P. Hașdeu* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

Bibliografie - Evaluare Națională:

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2021, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2021, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2022, Editura PARALELA 45, Pitești
3. www.manuale.edu.ro
4. www.subiecte.edu.ro

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

IANUARIE 2022

MATEMATICĂ

SIMULARE JUDEȚEANĂ

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

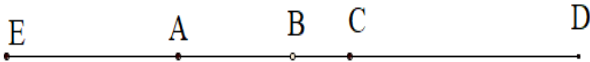
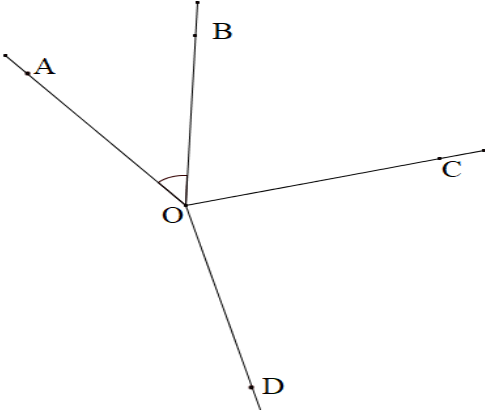
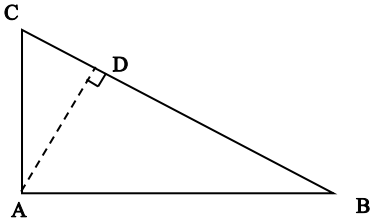
5p	1. Rezultatul calculului $10 - 2^3$ este: a) 4 b) 2 c) 8^3 d) 64
5p	2. Un obiect costă 2800 de lei. Prețul acestuia se mărește cu 25%. Noul preț este: a) 700 lei b) 7000 lei c) 3500 lei d) 4200 lei
5p	3. Cel mai mare număr dintre numerele $3\sqrt{5}$, $4\sqrt{2}$, $2\sqrt{11}$ și $\sqrt{43}$ este: a) $\sqrt{43}$ b) $2\sqrt{11}$ c) $4\sqrt{2}$ d) $3\sqrt{5}$
5p	4. Fie mulțimea $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$. Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A, acesta să fie număr prim, este egală cu: a) $\frac{5}{11}$ b) $\frac{6}{11}$ c) $\frac{4}{11}$ d) $\frac{3}{10}$
5p	5. Dacă x și y sunt două numere reale nenule astfel încât $\frac{x}{7} = \frac{11}{y}$, atunci $\frac{xy+3}{8}$ este egal cu: a) 10 b) 9 c) 8 d) 7

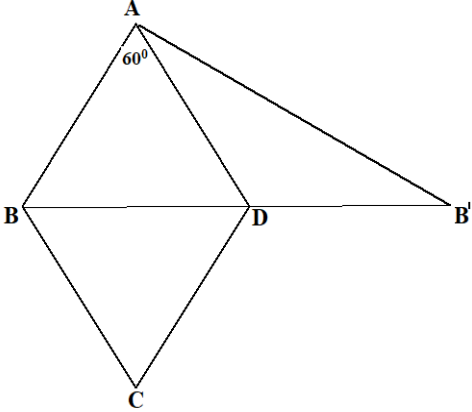
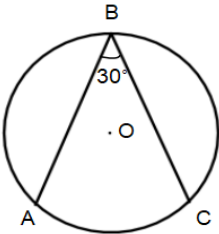
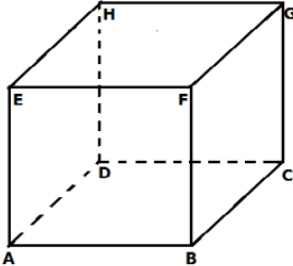
5p	6. Se consideră intervalul $I = (-3; 2\sqrt{3}]$. Maria afirmă că: „Intervalul I conține 7 numere întregi”. Afirmația Mariei este: a) adevărată b) falsă
----	---

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	1. În figura alăturată punctele E, A, B, C, D sunt puncte coliniare în această ordine. Dacă $AB = 4$ cm, lungimea segmentului BC este egală cu jumătate din lungimea segmentului AB, $CD = 2 \cdot AB$, iar B este mijlocul segmentului ED, atunci lungimea segmentului AE este egală cu: a) 10 cm b) 20 cm c) 14 cm d) 6 cm	
5p	2. În figura alăturată sunt 4 unghiuri în jurul punctului O. Știind că măsurile lor sunt direct proporționale cu numerele 3; 5; 6 și 10, atunci cel mai mare unghi are măsura de: a) 90° b) 150° c) 120° d) 180°	
5p	3. Triunghiul dreptunghic ABC, cu $\angle A = 90^\circ$ are proiecțiile catetelor pe ipotenuză de 2 cm, respectiv 8 cm. Calculând aria triunghiului ABC obținem: a) 16 cm^2 b) 10 cm^2 c) 20 cm^2 d) 40 cm^2	

5p	4. $ABCD$ este romb cu $\sphericalangle A = 60^\circ$, $AB = 8$ cm, iar punctul B' este simetricul punctului B față de punctul D. Lungimea segmentului AB' este egală cu: a) 16 cm b) $16\sqrt{3}$ cm c) $8\sqrt{3}$ cm d) 8 cm	
5p	5. Unghiul ABC este înscris într-un cerc cu raza de 8 cm și are măsura egală cu 30°. Atunci lungimea segmentului AC este egală cu: a) 8 cm b) $8\sqrt{2}$ cm c) 16 cm d) $8\sqrt{3}$ cm	
5p	6. În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDEFGH$. Măsura unghiului format de dreptele BG și DH este egală cu: a) 90° b) 45° c) 0° d) 60°	

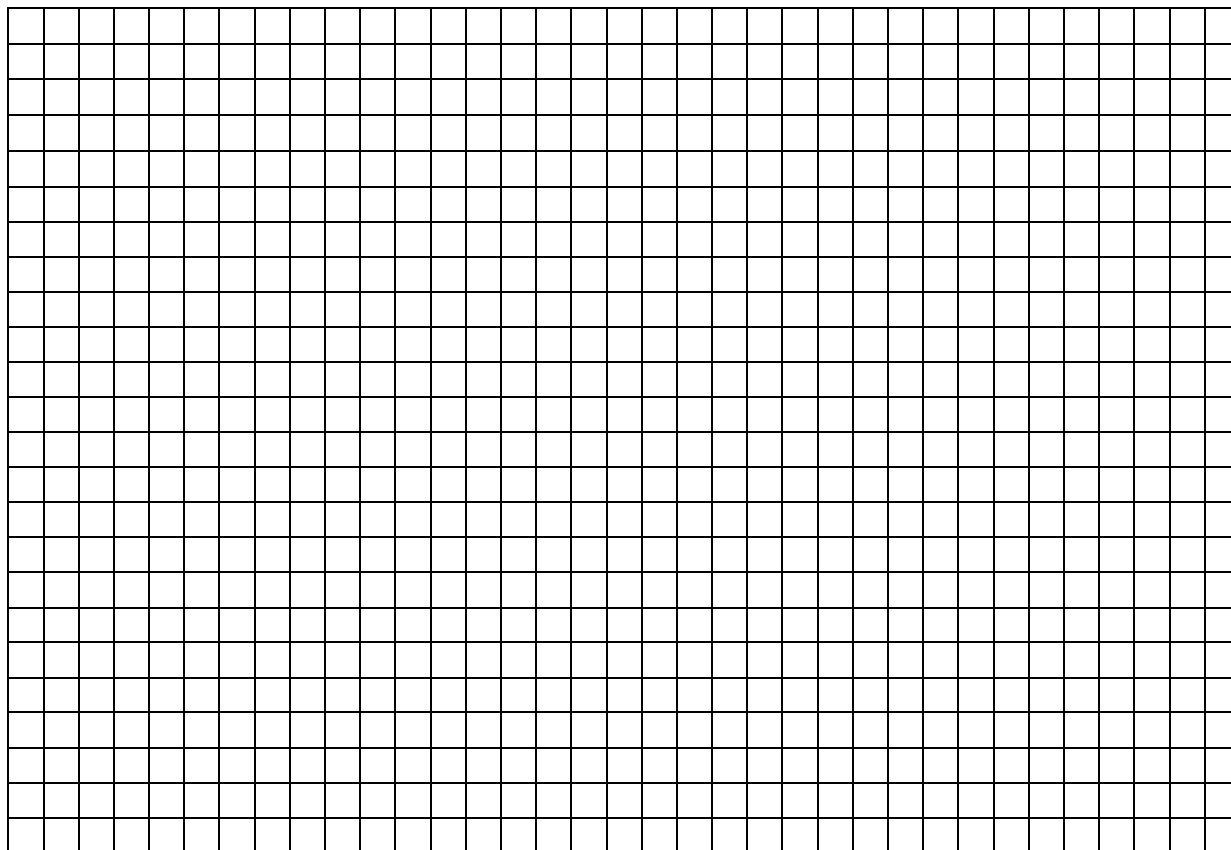
SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete

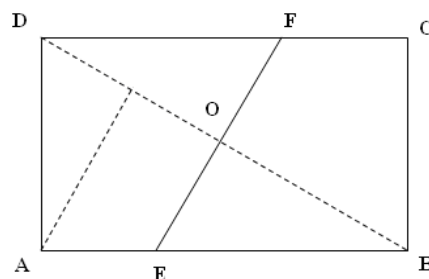
(30 puncte)

5p	1. Fie a și b două numere naturale nenule astfel încât $a < b$. Raportul dintre a și b este egal cu 0,6, iar media aritmetică a celor două numere este 12. (2p) a) Verifică dacă numerele pot fi 6 și 18.
----	--

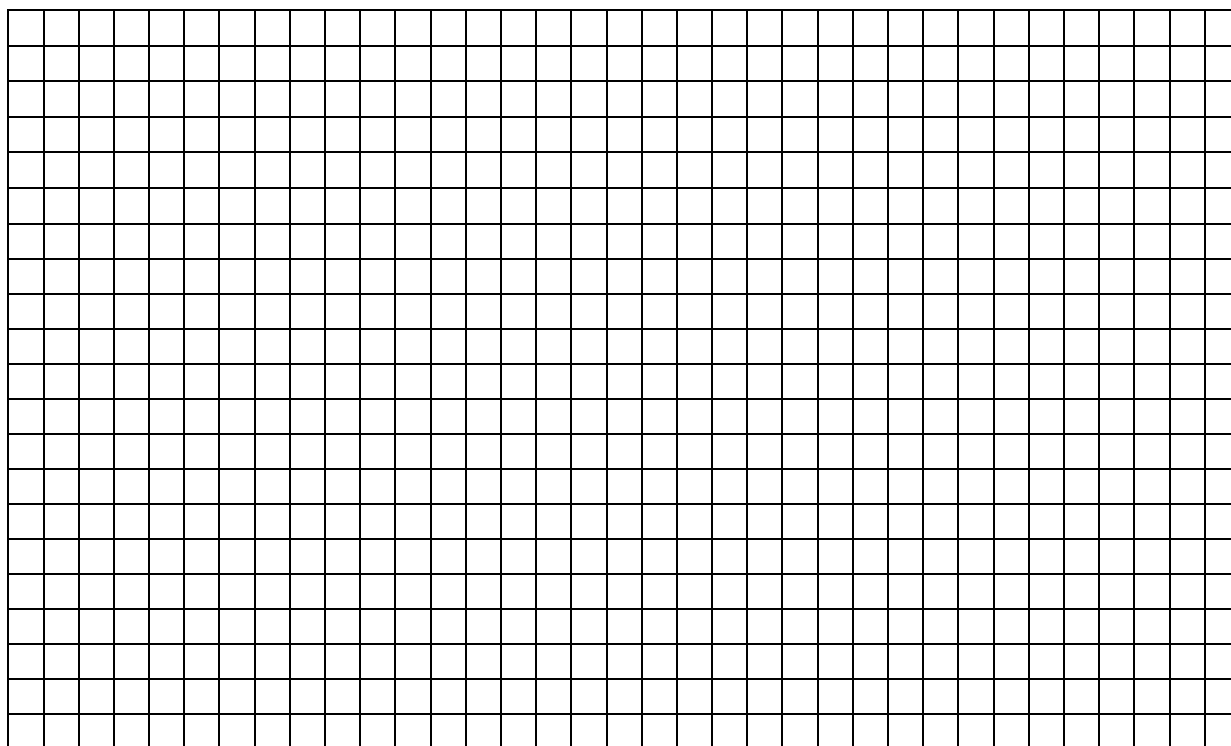
(3p) b) Calculează media aritmetică a numerelor a și b .



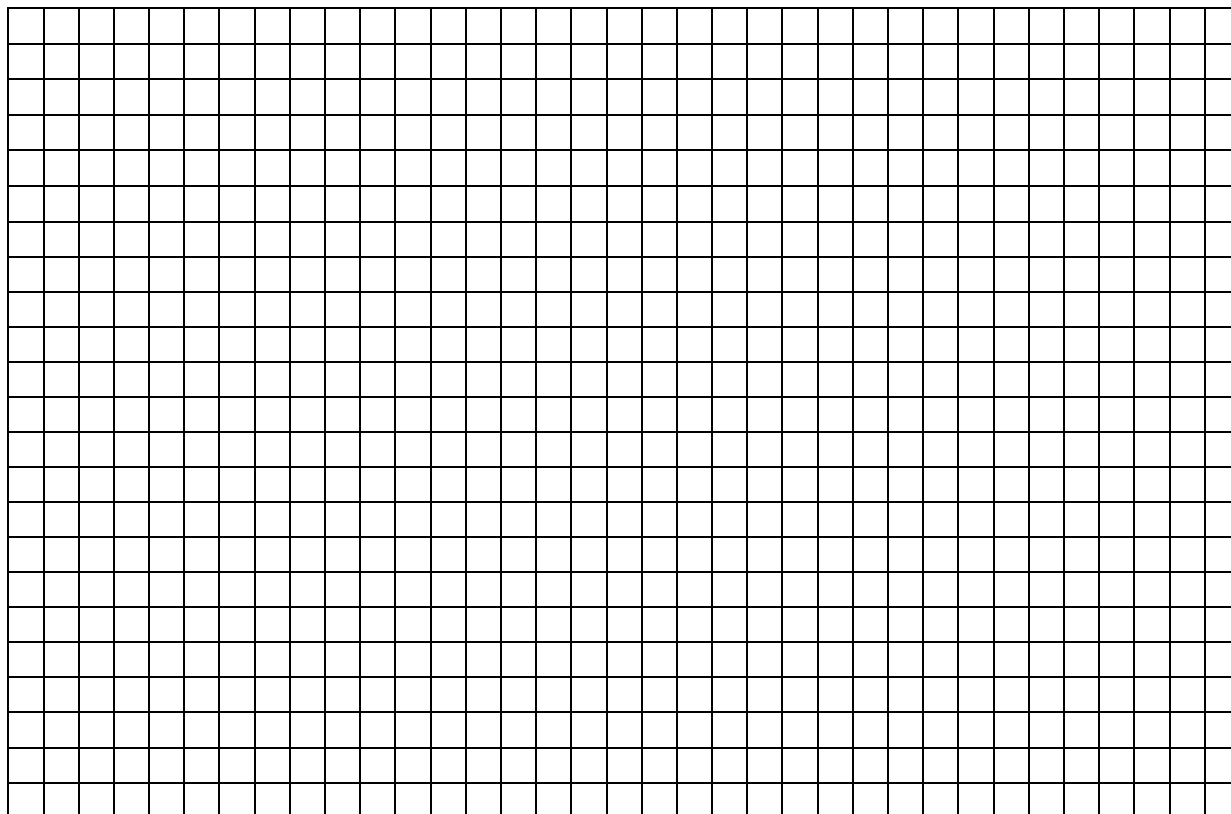
5p 4. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu lățimea AD de 30 m. Distanța de la punctul A la dreapta BD este egală cu 24 m.



(2p) a) Arată că distanța de la punctul B la punctul D este de 50 m.

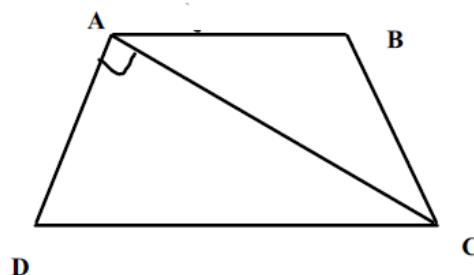


(3p) b) Calculează lungimea segmentului EF știind că dreapta EF este mediatoarea segmentului BD.

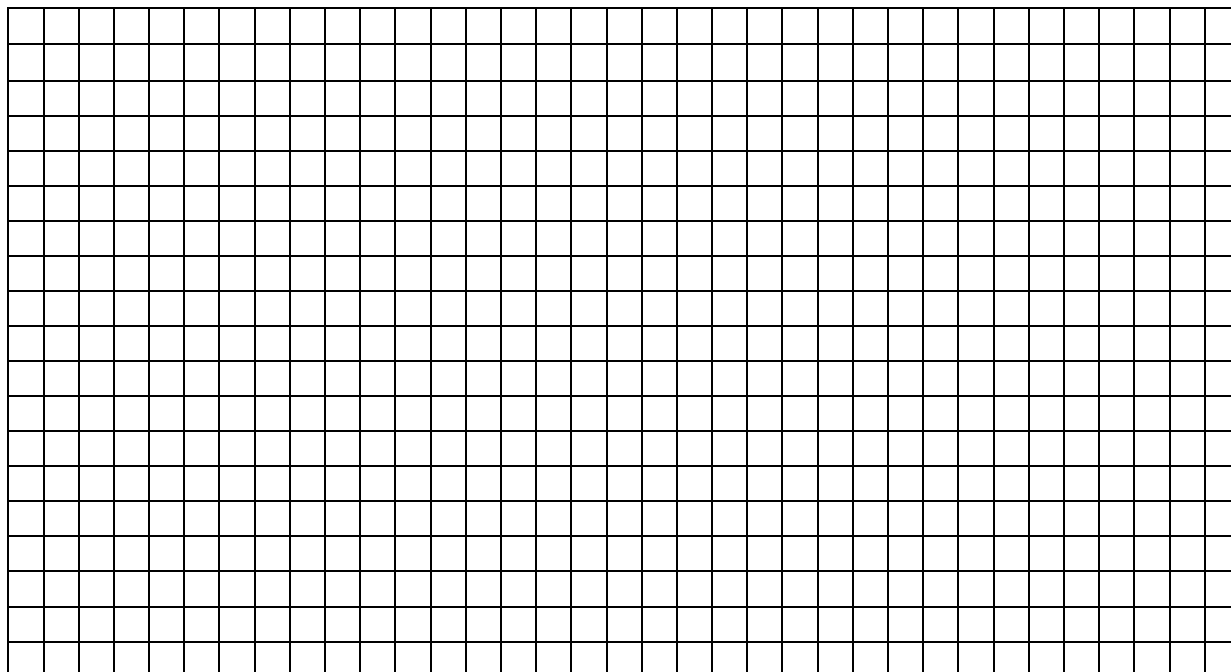


5p

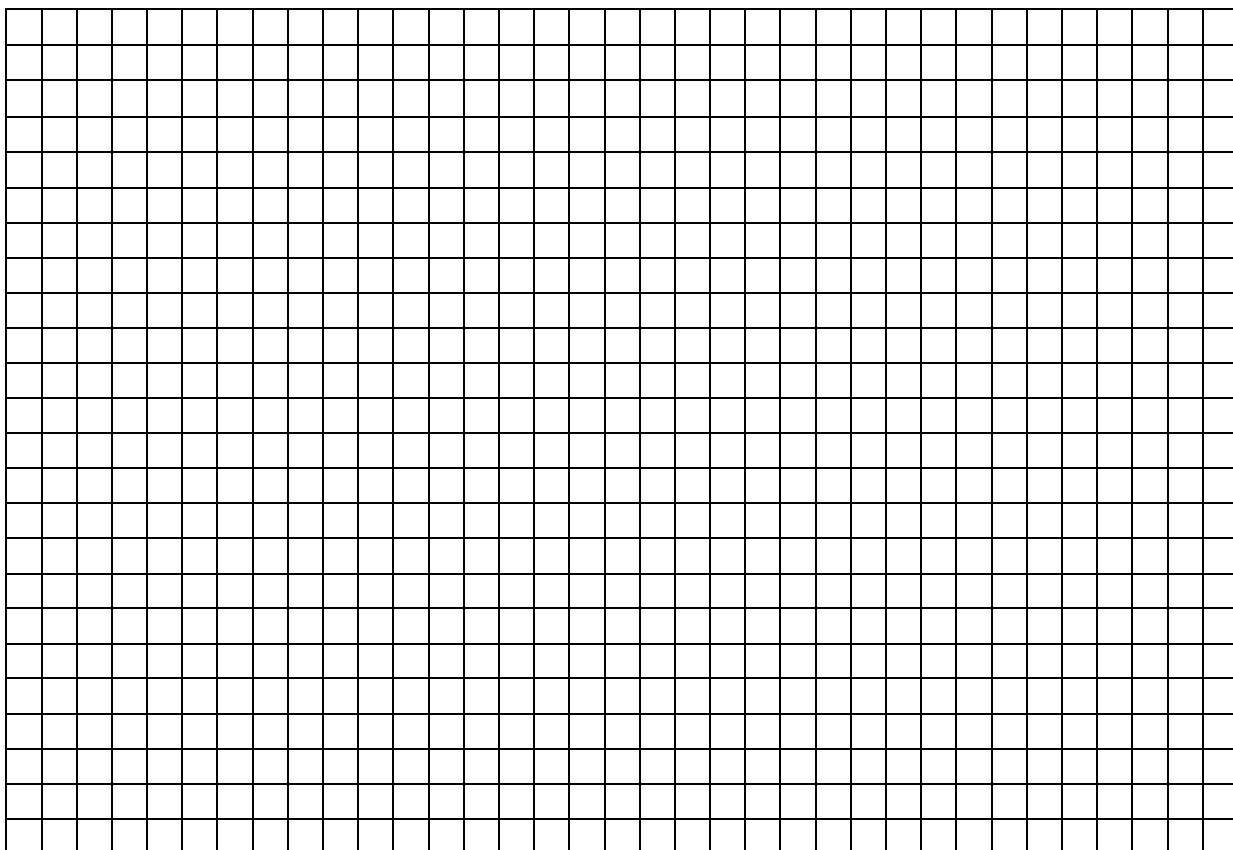
5. Fie trapezul ABCD cu $AB \parallel CD$,
 $BC = AD = 10$ cm, $\angle DAB = 120^\circ$ și
 $AC \perp AD$.



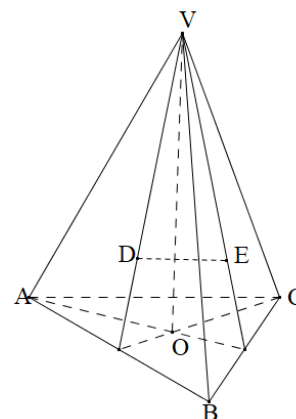
(2p) a) Arată că $DC = 20$ cm.



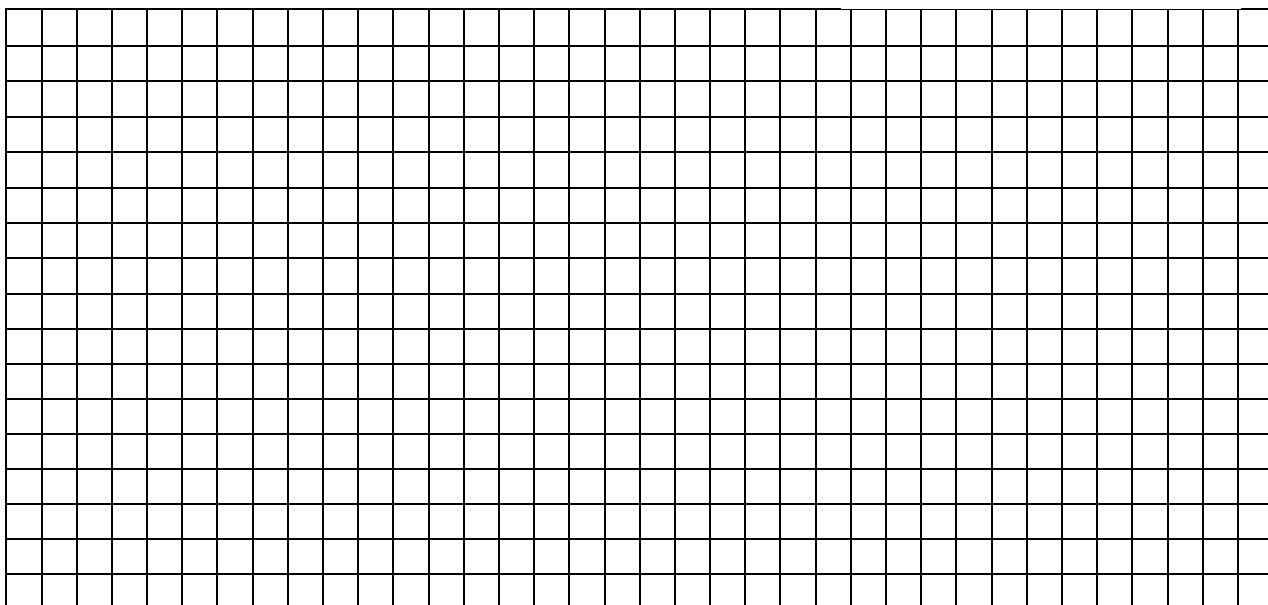
(3p) b) Arată că aria trapezului este mai mare de 100 cm^2 .



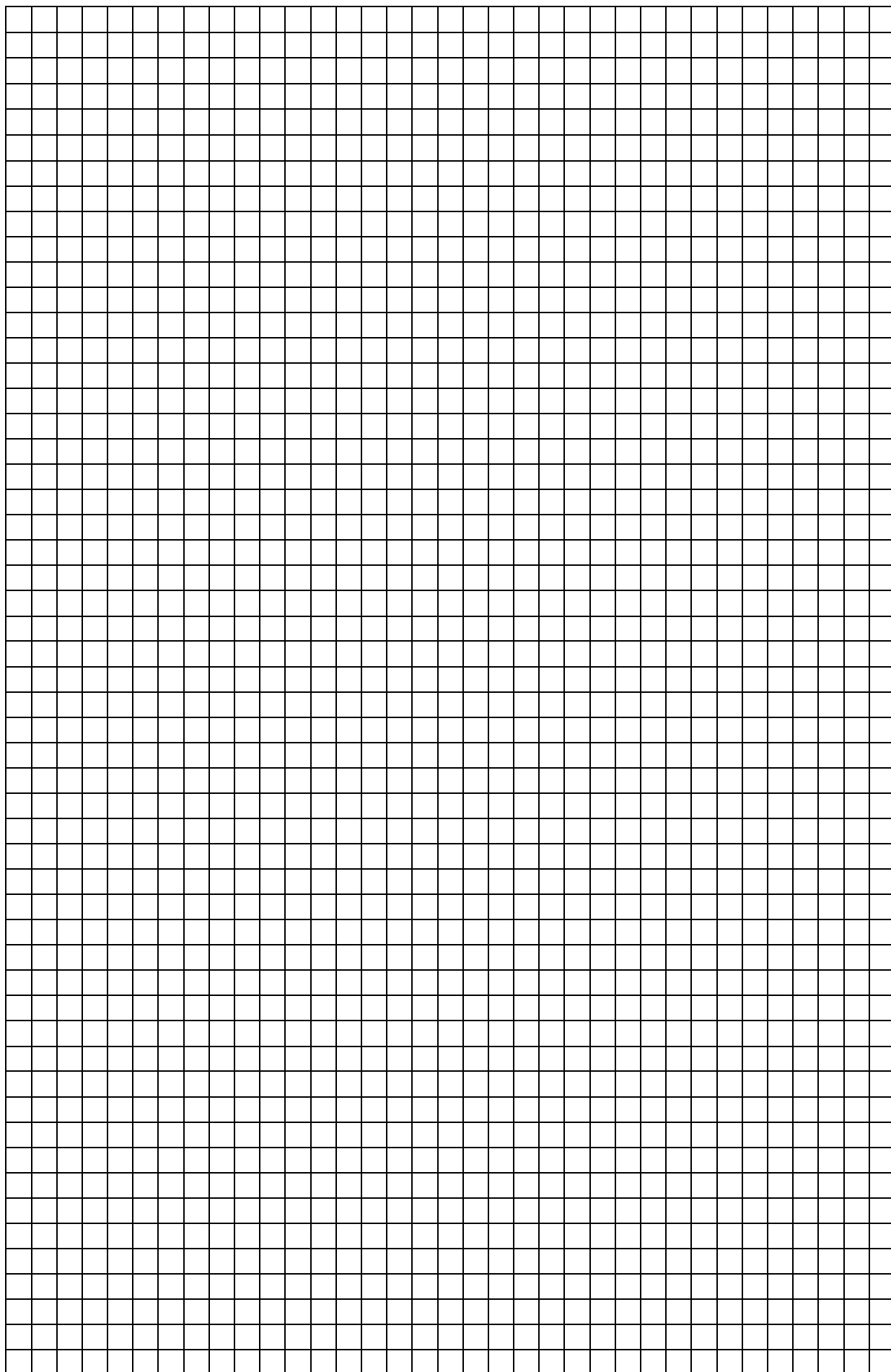
5p 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă triunghiulară regulată $VABC$. Notăm cu D centrul de greutate al triunghiului VAB și cu E centrul de greutate al triunghiului VBC .



(2p) a) Arată că dreapta DE este paralelă cu planul (ABC) .



(3p) b) Știind că $DE = 6$ cm, calculează perimetrul triunghiului ABC.



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A

IANUARIE 2022

MATEMATICĂ

Barem de evaluare și de notare

SIMULARE JUDEȚEANĂ

SUBIECTUL I

(30 puncte)

1.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	d)	5p
4.	c)	5p
5.	a)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1.	d)	5p
2.	b)	5p
3.	c)	5p
4.	c)	5p
5.	a)	5p
6.	b)	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) $\frac{a}{b} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} = 0, (3)$	1p
	$0, (3) \neq 0,6 \Rightarrow$ numerele nu pot fi 6 și 18	1p
	b) $\frac{a}{b} = 0,6 \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{6}{10} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{5} \Rightarrow a = 3k, b = 5k$	1p
	$\frac{a+b}{2} = 12 \Rightarrow a+b = 24$ $a = 9, b = 15$	1p 1p
2.	a) $(4x+1)^2 - (4x-1)^2 = 16x$	1p
	$E(x) = 16x + x^2 - 4 - 8x + 11 = x^2 + 8x + 7$	1p
	b) $x^2 + 8x + 7 = (x+1)(x+7)$	1p
	$(x+1)(x+7) = (x+a)(x+b)$ $a = 1, b = 7$ (sau $a = 7, b = 1$)	1p 1p
3.	a) $a = 4\sqrt{10} + 15 - 4\sqrt{10} - 6$	1p
	$a = 9 \in \mathbb{Z}$	1p

	b) $b = 6\sqrt{7} - 2\sqrt{21} + 8 + 2\sqrt{21} - 6\sqrt{7} = 8$ $m_a = \frac{a+b}{2}$ $m_a = 8,5$	1p 1p 1p
4.	a) a) $AM \perp BD$ și $M \in (BD) \Rightarrow \triangle AMD$ dreptunghic în $M \Rightarrow DM = 18$ m $\triangle ABD$ dreptunghic în $A \Rightarrow AD^2 = DM \cdot BD \Rightarrow BD = 50$ m	1p 1p
	b) EF mediatoarea lui $BD \Rightarrow EF \parallel AM$ și $EF \cap BD = \{O\} \Rightarrow O$ mijlocul lui BD . $\frac{EO}{AM} = \frac{BO}{BM} \Rightarrow EO = \frac{25 \cdot 24}{32} = 18,75$ m $\triangle BOE \equiv \triangle DOF \Rightarrow OE = OF = 18,75$ m $\Rightarrow EF = 37,5$ m	1p 1p 1p
	5. a) $AB \parallel CD \Rightarrow \angle ACD = \angle BAC = 30^\circ$ $\triangle ACD$, $\angle DAC = 90^\circ$, $\angle ACD = 30^\circ \Rightarrow AD = \frac{DC}{2} \Rightarrow DC = 20$ cm	1p 1p
	b) $AM \perp CD$, $M \in DC$, $\sin D = \frac{AM}{AD}$, $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AM}{10}$, $AM = 5\sqrt{3}$ cm $\angle ACB = \angle BAC = 30^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ isoscel $\Rightarrow AB = BC = 10$ cm $A_{ABCD} = \frac{(B+b)h}{2} = 75\sqrt{3}$ cm ² $75\sqrt{3} > 100 / : 25 \Leftrightarrow 3\sqrt{3} > 4 \Leftrightarrow \sqrt{27} > \sqrt{16}$ (A)	1p 1p 1p
6.	a) D centru de greutate $\triangle VAB$, VM mediană și E centru de greutate $\triangle VBC$, VN mediană $\Rightarrow \frac{VD}{VM} = \frac{VE}{VN} = \frac{2}{3} \Rightarrow DE \parallel MN$ $DE \parallel MN$, $MN \subset (ABC)$, $DE \not\subset (ABC) \Rightarrow DE \parallel (ABC)$	1p 1p
	b) $\triangle VMN$, $DE \parallel MN \Rightarrow \triangle VDE \sim \triangle VMN$ $\frac{DE}{MN} = \frac{2}{3} \Rightarrow MN = 9$ cm $AC = 18$ cm $\Rightarrow P_{\triangle ABC} = 54$ cm	1p 1p 1p

Coordonator grup de lucru - Evaluare Națională:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru - Evaluare Națională:

- Andrei Gabriela, Școala Gimnazială nr. 40 *Aurel Vlaicu* Constanța
- Balcan Raluca-Isabella, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța
- Botan Ecaterina, Școala Gimnazială nr. 39 *Nicolae Tonitza* Constanța
- Burlăciuc Maria, Școala Gimnazială *Tudor Arghezi* Năvodari
- Gheorghe Mariean, Școala Gimnazială nr. 10 *Mihail Koiciu* Constanța
- Gogoasă Ion, Școala Gimnazială *Gala Galaction* Mangalia
- Oșca Adelina, Școala Gimnazială nr. 12 *B. P. Hașdeu* Constanța
- Stanca Doina, Școala Gimnazială nr. 38 *Dimitrie Cantemir* Constanța

Bibliografie - Evaluare Națională:

1. Anton Negrilă, Maria Negrilă, 2021, Teste de MATEMATICĂ pentru Simularea Evaluării Naționale, Editura PARALELA 45, Pitești
2. Gabriel Popa, Adrian Zanoschi, Gheorghe Iurea, Dorel Luchian, 2021, EVALUAREA NAȚIONALĂ matematică 2022, Editura PARALELA 45, Pitești
3. www.manuale.edu.ro
4. www.subiecte.edu.ro

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

Una din cele mai insuportabile plictiseli ale călătoriei este inevitabila conversație a tovarășului de drum, care îți vorbește despre locuri mult mai frumoase decât acestea pe care le străbați acum, sau despre locurile acestea văzute în condiții mult mai bune (cu mașina, într-o companie interesantă, în timpul festivităților, în luna mai, pe noapte cu lună etc). În păcatul acesta, de altfel, cad cei mai mulți dintre noi; chiar și cei mai sobri, chiar și cei mai generoși. Foarte puțini rezistă ispitei, foarte puțini au tăria să fie prezenți în peisajul pe care-l străbat. În Delta Dunării, cineva îți vorbește despre Riviera, întocmai după cum tovarășul „umblat” de lângă d-ta îți temperează entuziasmul și emoția unei nopți pe Medierană, spunându-ți că nicăieri marea nu e mai frumoasă ca în Golful Mexicului. De bună seama că același tovarăș, dacă v-ați afla amândoi în Golful Mexicului, ți-ar vorbi despre Egee sau Marea Nordului.

Căci niciun peisaj nu e destul de strivitor pentru asemenea oameni. Când stai acasă și citești impresiile altora despre țărâmurile depărtate, ai credința că oamenii aceia au călătorit ca într-un fel de hipnoză, fascinați de decor, de tainele locului. De cele mai multe ori, nu se întâmplă așa. Marea Roșie, care ți se pare o mare de basm, nu împiedică pe foarte mulți să-ți vorbească, atunci când o străbați, de frumusețile altor mări orientale. În colonii, mai ales, conversația din tren se poartă aproape întotdeauna asupra altor țări decât cea în care te afli. Cât este India de tulburătoare, vei auzi vorbindu-se în tren de Papua sau New York, chiar dacă te afli în cele mai prodigioase peisaje din câte are Asia. La Calcutta, conversația plină de nostalgie se poartă asupra Singaporei, iar la Singapore începi să auzi vorbindu-se sfâșietor despre Paris și Londra. Nicăieri nu e destul de frumos, destul de extraordinar; spiritul omului dorește mereu altceva, își amintește neconținut de alte locuri, regretându-le.

Poate că lucrurile nu sunt nici atât de simple, nici atât de frivole pe cât par la prima vedere. Poate că e mai mult decât nevoia de laudăroșenie în conversația tovarășului de drum. Omul suportă anevoie o mare frumusețe, întocmai după cum suportă anevoie orice lucru „mare” (orice lucru *absolut*: credința, dragostea, eroismul, morală). În fața unui peisaj tulburător, subconștientul îl ajută să fugă, să nu fie *prezent*, îndemnându-l să se gândească la altceva – numai să nu fie silit să epuizeze frumusețea clipei de față, care l-ar strivi. Amintirea altor frumuseți este și ea un mijloc de conservare. Căci dacă omul ar trăi cu intensitate toate împrejurările vieții lui, dacă ar rămâne, adică, totdeauna *prezent* în clipă – s-ar consuma ca o incandescență....

Mircea Eliade, *Jurnal de vacanță*

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *rezistă ispitei*. **6 puncte**
2. Menționează două dintre condițiile de călătorie pe care le enumeră tovarășul de drum al autorului. **6 puncte**
3. Precizează prima destinație la care face referire autorul, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din textul dat. **6 puncte**
4. Explică motivul pentru care omul suportă cu greutate frumusețea unui anumit peisaj. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, motivele pentru care unele persoane poartă discuții despre alte locuri decât despre cele pe care le vizitează în momentul în care călătoresc, așa cum reiese din textul dat. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă călătoriile reprezintă experiențe de învățare, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din textul *Jurnal de vacanță* de Mircea Eliade, cât și la experiența personală sau culturală.

20 de puncte

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezintă, în minimum 50 de cuvinte, instanțele comunicării din fragmentul de mai jos.

Prin geamurile petecite se strecoară leneșe cele din urmă tremurări ale amurgului. Lumina ruginie pătrunde în casa din ce în ce mai cernită, umplând odăița cu umbre deșirate. În vatră flăcările roșcate pâlpâie domol, se preling ca niște limbi de șarpe în jurul ceunașului funinginit, în care apa de mămligă hohotește înăbușit. Adieri răcoroase rătăcesc pe sub pereții coșcovi, se furișează înăuntru și-nvălmășesc, câte-o clipă, jocul blajin al focului...

Pe prichiciul cuptorului, moș Costan șade pipernicit și tăcut, cu priviri pribege, cu gânduri cine știe unde. În fața lui, Ileana, o fetișcană ca un bobocel înrourat, răsuște repede-repede firul subțirel de in.

– Spune, tăticule... mai spune! Bâlbâie fata cu glas moale, care, în liniștea înserării, răsună întocmai ca un fâșâit ușor de aripi.

Barba bătută de brumă a moșneagului tremură o clipă. Se uită galeș, pe sub gene, la Ileana, pe care lumina trandafirie a flăcărilor o învăluie într-o haină scumpă din povești, apoi, cu glas lin, cu ochii închiși, parca-ar citi în carte vremile trecute, începe:

– ... Uite... era fetișcană, ia, așa ca tine. O guriță cât o cireășă coaptă și doi ochi albaștri cum e cerul când e mai limpede. Și cum râdea, cum râdea! Îți fura inima.

A trecut potop de vreme de atunci, dar îmi aduc aminte de ea, parcă numai ieri aș fi văzut-o. Mai știi? Poate îmi furase și mie inima.

Liviu Rebreanu, *Cântecul iubirii*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități ale unui text poetic studiat*, aparținând lui Lucian Blaga sau lui Ion Barbu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care permit încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat;
- analiza a două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales (de exemplu: titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, motive poetice, figuri semantice, elemente de prozodie etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *a face față unei tentații, provocări* etc.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct
6 puncte
2. menționarea a două condiții de călătorie pe care le enumeră tovarășul de drum al autorului (câte 2 puncte pentru oricare dintre condițiile de călătorie enumerate: cu mașina, într-o companie interesantă, în timpul festivităților, în luna mai, pe noapte cu lună) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct
6 puncte
3. precizarea primei destinații la care face referire autorul (de exemplu: Delta Dunării) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență semnificativă din text („În Delta Dunării, cineva îți vorbește despre Riviera...”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct
6 puncte
4. explicarea motivului pentru care omul suportă cu greutate frumusețea unui anumit peisaj (de exemplu: Omul suportă cu greutate frumusețea unui peisaj, la fel după cum suportă anevoios orice lucru „mare”, orice lucru *absolut*: credința, dragostea, eroismul, morala etc) – 4 puncte: explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct
6 puncte
5. prezentarea motivelor pentru care unele persoane poartă discuții despre alte locuri decât despre cele pe care le vizitează în momentul în care călătoresc (de exemplu: nu au tăria să fie prezenți în peisajul pe care-l străbat, niciun peisaj nu e destul de strivitor pentru asemenea oameni, nevoia de lăudăroșenie, omul suportă anevoie o mare frumusețe, amintirea altor frumuseți este și ea un mijloc de conservare etc.): prezentare adecvată și nuanțată – 4 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct
4 puncte
 - respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct
2 puncte

B. (20 de puncte)

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
- câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**
- câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**
- raportarea la text în dezvoltarea oricărui argument – 3 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**
- formularea unei concluzii pertinente **1 punct**
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**
- respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

- așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**
În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea (10 puncte)

- Prezentarea instanțelor narative din fragmentul dat **6 puncte**
 – precizarea instanțelor narative din fragmentul dat: autor, personaje – 2 puncte
 – evidențierea instanțelor narative indicate, de exemplu: unul dintre personaje, bătrânul, va prelua rolul autorului, relatând la persoana a III-a etc.
 • prezentare adecvată și nuanțată, prin ilustrare cu exemple din fragmentul dat – 4 puncte
 • prezentare ezitantă, prin raportare la fragmentul dat – 2 puncte
 • încercare de valorificare a fragmentului – 1 punct
 – utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) **4 puncte**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică **6 puncte**
 • precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice: 2 puncte
 • numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate: 2 x 1 punct = 2 puncte
 • evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea textului: 2 x 1 punct = 2 puncte
 – comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat **6 puncte**
 • precizarea temei: 2 puncte;
 • câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic – 2 x 2 puncte = 4 puncte (comentarea adecvată – 2 puncte; încercare de comentare – 1 punct)
 – câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales **2 x 3 puncte = 6 puncte**
 • analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru textul poetic – 3 puncte; abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

- existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere **1 punct**
 – logica înlănțuirii ideilor **1 punct**
 – abilități de analiză și de argumentare **3 puncte**
 • relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte
 • relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte
 • schematism – 1 punct
 – utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct) **2 puncte**
 – ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**
 – punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**
 – așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Propunător: prof. dr. Anamaria Ciobotaru
Colegiul Național Pedagogic Constantin Brătescu Constanța

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 2

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

21 iunie 1937 (luni). – Deunăzi, miercuri 16 iunie, am primit de la Nunuța, din Roma, o scrisoare de biruință. Spectacolul ei din seara de 12 iunie i-a adus un mare succes! A fost, din capul locului, primită, simțită, călduros și aplaudată cu entuziasm! Oameni politici, critici de artă, cunosători și public de rând, toată lumea a fost cucerită.

Tot miercuri 16 iunie, ziarele cele mari din București, publicau această telegramă:

„Roma, 15 (Rador) – D-ra Elena Galaction, artistă a Teatrului Național din București, a repurtat un mare succes la Teatro d' Italia în piesa: *Înainte, mai bine ca înainte* de Pirandello. Întreaga piesă consacră numeroase articole pline de elogii, pentru jocul artistei române.”

În scrisoarea ei (13 iunie, 1937, Roma) îmi scrie:

„Tată dragă, în două cuvinte: am jucat bine! A fost un mare succes. Sala plină: critici și toți „pezii grosii” teatrului italian. A început la nouă și un sfert. Întâi a ieșit unul din ăștia pe scenă, și a spus, în câteva cuvinte, cine sunt, de când sunt în Italia, de când am învățat italienește, și că îmi mulțumește în numele etc., etc., că îmi dau concursul.

S-a început piesa; eu apăream după vreun sfert de ceas; când am intrat, aplauze grozave. Pe urmă, a mers totul bine; nu m-am încurcat nicio clipă. S-au încurcat ceilalți...și i-am scăpat eu în câteva rânduri.

Doi miniștri – nu știu cum îi cheamă – au trimis reprezentanții lor. O grămadă de lume care s-a prezentat: directori, gazetari etc. toți entuziaști mă felicitau. Am primit multe flori pe scenă; așa-i obiceiul aici, se vede, să ți le aducă pe scenă: un coș mare din partea Dopolavorului; un buchet din partea directorului general al căilor ferate... altul din partea directorului teatrului „Italia”, altul din partea românilor de aici; mi l-a prezentat tânărul Iorga!

În fine...astea nu-s lucruri prea importante. Important e, că în toamnă, se creează două mari companii subvenționate de stat. Iar una mi se „încredințează” mie!! Ca „prima dona”, cum spun ei. Asta, în octombrie. Au hotărât deja piesa și zilele astea trebuie să o am, ca să o studiez pe vară. Azi a apărut o critică în ziarul *Popolo di Roma*, foarte simpatică; aștept însă și celelalte jurnale, mâine, să văd ce au să scrie, și atunci ți le voi trimite...Ah, tată, piatra de pe inimă mi s-a luat! Am făcut cunoștință cu publicul italian și am simțit că, de la prima replică, l-am câștigat...

Asta despre teatru. Cât despre viața de aici, simt nevoia să mă odihnesc în casa noastră cinstită. Nino are un fel de a-ți face bine...care te duce la disperare...Până în ultimul moment, a zbierat la mine, în cabină, acolo; până acolo a venit după mine, a zbierat la mine, sâcâindu-mă, încercând să mă descurajeze! Ce om curios!

Și eu, de necaz, am jucat bine! ”

* *pezii grosii* = în sensul de mai-marii zilei, grangurii (ital.)

Gala Galaction, *Jurnal*, vol. II

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *din capul locului*. **6 puncte**
2. Menționează în ce zi din săptămână ziarele din București au publicat telegrama despre Elena Galaction, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează un lucru pe care actrița Elena Galaction îl consideră important, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din textul dat. **6 puncte**
4. Explică motivul pentru care Elena Galaction a primit rolul de prima dona. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, o trăsătură de caracter a Emiliei Galaction care se desprinde din ultimele două paragrafe ale textului dat. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă există sau nu dificultăți pe care oamenii le pot întâmpina, în contextul în care doresc să se afirme într-un anumit domeniu, într-o țară străină, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din volumul *Jurnal*, cât și la experiența personală sau culturală. **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezintă, în minimum 50 de cuvinte, relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice în textul de mai jos.

Mai noua dimineață rămâne-n amintirea
Plutașilor pe ape, din zori, la-ntâiul ceas,
Cântau, la deșteptare, cu toată omenirea,
Cu vâslele lăsate-n oglinda de atlas.
Făcând ecoul aripi de stoluri călătoare,
Venea ca de departe și parcă din trecut.

S-au răzvrătit în clocot talazele-n vâltoare,
De s-a pierdut și pluta și vocile-au tăcut?

Tudor Arghezi, *Pastel*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități de construcție a unui personaj feminin dintr-un roman interbelic studiat*.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al personajului ales;
- evidențierea unei trăsături a personajului ales prin două episoade/secvențe comentate;
- analiza a două elemente de structură, de compoziție și de limbaj ale romanului, semnificative pentru construcția personajului ales (de exemplu: acțiune, conflict, modalități de caracterizare, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative, perspectivă narativă, registre stilistice, limbaj etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *la început*.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

2. menționarea zilei din săptămână în care ziarele din București au publicat telegrama despre Elena Galaction (Ziarele mari din București au publicat telegrama despre Elena Galaction miercuri.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

3. precizarea lucrului pe care actrița Elena Galaction îl consideră important (de exemplu: crearea a două mari companii subvenționate de stat și încredințarea uneia dintre acestea actriței românce) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text („Important e, că în toamnă, se creează două mari companii subvenționate de stat. Iar una mi se „încredințează” mie!! Ca „prima dona”, cum spun ei.”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

4. explicarea motivului pentru care actrița primește rolul de „prima dona” (de exemplu: Actrița primește rolul de „prima dona” deoarece a reușit un mare succes la Teatro d' Italia în piesa: *Înainte, mai bine ca înainte* de Pirandello.) – 4 puncte: explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea unei trăsături de caracter, care se desprinde din ultimele două paragrafe ale textului dat (de exemplu: ambiție, determinare etc.): numirea trăsăturii – 1 punct; prezentare adecvată și nuanțată – 3 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**

– respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**

– câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– raportarea la text în dezvoltarea oricărui argument – 3 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**

– formularea unei concluzii pertinente **1 punct**

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**

– respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**

– respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

– așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentarea textului dat, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice **6 puncte**

- comentarea adecvată și nuanțată, prin evidențierea relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice – 6 puncte
- comentarea textului, prin evidențierea ezitantă a relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice – 3 puncte
- simpla precizare a ideii poetice/a mijloacelor artistice sau tendință de generalizare – 1 punct

– utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

4 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

– prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al personajului ales **6 puncte**

- prezentare adecvată și nuanțată – 6 puncte
- prezentare ezitantă – 3 puncte
- prezentare schematică sau superficială – 1 punct

– evidențierea unei trăsături a personajului ales prin două episoade/secvențe comentate **6 puncte**

- menționarea oricărei trăsături a personajului ales – 2 puncte
- ilustrarea trăsăturii menționate prin două episoade/secvențe comentate – 2 puncte + 2 puncte; simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct + 1 punct

– câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și de limbaj ale romanului studiat, semnificative pentru construcția personajului ales **2 x 3 puncte = 6 puncte**

- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru construcția personajului – 3 puncte; abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

– existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere **1 punct**

– logica înlănțuirii ideilor **1 punct**

– abilități de analiză și de argumentare **3 puncte**

- relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte
- relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte
- schematism – 1 punct

– utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct) **2 puncte**

– ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**

– punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**

– așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

**Propunător: prof. dr. Anamaria Ciobotaru
Colegiul Național Pedagogic Constantin Brătescu Constanța**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

Așadar, aseară i-am citit în sfârșit piesa. Mi se pare, cu mai puțină emoție decât aș fi făcut-o în vară sau în toamnă. Poate cu niciun fel de emoție. N-am subliniat niciuna din replicile care aveau vreun sens pentru ea. N-am privit-o, nu i-am zâmbit cu subînțeles, n-am lăsat-o să se înduioșeze, n-am primit să fie niciun moment complice cu mine într-o lectură care altfel cuprinde atâtea complicități sentimentale.

Am citit piesa ca în fața unui comitet de lectură. Ei vor să o joace, dacă e posibil, chiar în primăvara asta, în aprilie. Nu știu dacă e un aranjament acceptabil. Câte reprezentații serale îmi pot fi astfel asigurate? Cel mult treizeci. Un mare succes, la sfârșit de stagiune, nu se poate. E, în sfârșit, preferabil să las piesa pentru la toamnă, să o joc în noiembrie, să prind deci Crăciunul și să am apoi timp și de un turneu la sfârșitul iernii viitoare. Nu încape îndoială că aceasta e soluția cea mai bună și dacă – angajându-mi-se piesa acum, cu un acout de, să spunem, 30 000 lei – se amână premiera pentru noiembrie, accept din toată inima.

Ne-am certat asupra interpretării. Ei mi-l propuneau pe...Lungeanu. Am replicat textual:

- În niciun caz Lungeanu. Chiar dacă ar urma să nu joc piesa 99 de ani – și tot nu-i dau rolul.

Până la urmă ne-am înțeles asupra lui Vraca. În felul ăsta, mi se pare că aș avea într-adevăr o distribuție excelentă: Leni, Vraca, Timică. Pentru Jef, există un tânăr recent descoperit – Mircea Axente – și se pare că e perfect pentru rol.

M-a amuzat cum au reacționat ei la lectură. Cu fiecare nouă citire descopăr cât e de greu să te edifice asupra greșelilor sau a calităților tale. Fiecare le vede într-altfel. Lui Iancovescu actul II i se păruse cel mai bun. Lor, cel mai prost. Din actul III, Iancovescu îmi ceruse să suprim explicația Corina – Ștefan, care i se părea „falsă”. Froda îmi cerea să suprim scena „visului”. Ceea ce lui Iancovescu i se părea magnific lui Froda i se părea melodramatic. Îi ascultam zâmbind. Vorbesc și unii și alții cu aceeași convingere, cu aceeași certitudine de specialiști – numai că spun lucruri ce se bat cap în cap. Pe cine să ascult? Cred că până la urmă nu mă voi asculta decât pe mine.

De altfel nu mai iau prea în serios soarta piesei mele. E o chestie prea veche ca să mă pasioneze. Privesc lucrurile sub raportul banilor. Aș fi încântat să scot o sumă destul de mare pentru ca 1) să plătesc pe creditorii Mamei și să lichidez în fine acest vechi coșmar, 2) să-mi asigur o vacanță liniștită în timpul căreia să-mi termin romanul, 3) să plătesc la timp chiria, 4) să-mi refac puțin garderoba, 5) să-mi cumpăr mobilă.

Poate că sunt naiv așteptând atâtea lucruri. Cred însă că sunt sincer față de mine spunând că alte ambiții – „de ordin artistic” – nu am. (...).

Dar e un făcut cu piesa asta. Nu e o situație simplă, tranșantă. Aseară am fost la Leni și am discutat așa de amănunțit posibilitatea de a fi jucat la teatrul lor, iar azi la prânz îmi telefonează....Madame Bulandra. Am fost silit să fixez și pentru ea o lectură, vineri după-amiază. Doamne! ce-o să mai iasă și de aicea!

Mihail Sebastian, *Jurnal* 1935 - 1944

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *aveau vreun sens*. **6 puncte**
2. Menționează tipul de lectură pe care îl alege autorul piesei de teatru, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează o trăsătură a autorului piesei de teatru pe care o desoperă lecturând în mod repetat propriul text, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă. **6 puncte**
4. Explică motivele pentru care autorul piesei de teatru are o perspectivă pragmatică asupra lucrurilor. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, atitudinea autorului piesei de teatru vis a vis de propria persoană. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi că *scrisul* este condiționat sau nu de o experiență personală, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din volumul *Jurnal* de Mihail Sebastian, cât și la experiența personală sau culturală. **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezintă, în minimum 50 de cuvinte, perspectiva narativă identificată în fragmentul dat.

Satul se întinde la poalele celui din urmă șir de dealuri. Din sus de sat locurile sunt presărate cu vii, și mai sus coasta e acoperită cu tărâși, pe culmea plaiului se vede marginea pădurilor, iar într-un vârf ieșit înspre Câmpie, cel mai înalt dintre toate, se ridică zidurile părăsite ale Vilagășului, o cetate veche, de unde ochiul străbate toată Câmpia cât pătrunde zarea de lumină.

Iorgovan plecase de la Curtici înspre amurgul serii și mâna drept spre țuguil Vilagășului, și mâna iute fiindcă-l mâna și pe el ceva înainte.

Iar Șofron se necăja că Iorgovan mâna așa de iute și (-și) zicea mereu: „Ce o fi având de e așa de neastâmpărat ?! ”.

**tărâși = copac pripernicit, nedezvoltat, pădure de astfel de copaci.*

Ioan Slavici, *Pădureanca*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități ale unui text poetic studiat*, aparținând lui Ion Barbu.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care permit încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat;
- analiza a două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales (de exemplu: titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, motive poetice, figuri semantice, elemente de prozodie etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul real; Filiera tehnologică

Filiera vocațională – Toate profilurile (cu excepția profilului pedagogic)

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *însemnau ceva, erau importante* etc.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

2. menționarea tipului de lectură pe care îl alege autorul piesei de teatru (de exemplu: Autorul piesei de teatru alege să citească propria operă fără a se implica emoțional, ca și cum ar fi fost în fața unui comitet de lectură.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

3. precizarea unei trăsături a autorului piesei de teatru pe care o desoperă lecturând în mod repetat propriul text (de exemplu: nesiguranța, incertitudinea etc.) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text (de exemplu: „Cu fiecare nouă citire descopăr cât e de greu să te edifice asupra greșelilor sau a calităților tale.”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

4. explicarea motivelor pentru care autorul piesei de teatru are o perspectivă pragmatică asupra lucrurilor (de exemplu: autorul piesei de teatru dorește să-i plătească pe creditorii mamei sale, să-și asigure o vacanță liniștită în timpul căreia să-și termine romanul, să plătească la timp chiria, să-și refacă puțin garderoba, să-și cumpere mobilă nouă.) – 4 puncte; explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea atitudinii autorului piesei de teatru vis a vis de propria persoană (de exemplu: nu are ambiții de ordin artistic etc.): prezentare adecvată și nuanțată – 4 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**

– respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**

– câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– valorificarea textului în dezvoltarea oricărui argument – 3 p./simpla citare a unor secvențe din text – 1 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**

– formularea unei concluzii pertinente **1 punct**

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**

– respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 2 p.; 2 -3 greșeli – 1 punct; 4 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**

– respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

– așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea (10 puncte)

- Prezentarea perspectivei narative din fragmentul dat **6 puncte**
- precizarea tipului de perspectivă narativă: perspectivă obiectivă – 2 puncte
 - evidențierea perspectivei narative indicate, de exemplu: omnisciența narativă, relatarea la persoana a III-a etc.
 - prezentare adecvată și nuanțată, prin ilustrare cu exemple din fragmentul dat – 4 puncte
 - prezentare ezitantă, prin raportare la fragmentul dat – 2 puncte
 - încercare de valorificare a fragmentului – 1 punct
 - utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte) **4 puncte**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

- evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică **6 puncte**
 - precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice: 2 puncte
 - numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate: 2 x 1 punct = 2 puncte
 - evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea textului: 2 x 1 punct = 2 puncte
- comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat **6 puncte**
 - precizarea temei: 2 puncte;
 - câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic – 2 x 2 puncte = 4 puncte (comentarea adecvată – 2 puncte; încercare de comentare – 1 punct)
- câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales **2 x 3 puncte = 6 puncte**
 - analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru textul poetic – 3 puncte; abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

- existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere **1 punct**
- logica înlănțuirii ideilor **1 punct**
- abilități de analiză și de argumentare **3 puncte**
 - relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte
 - relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte
 - schematism – 1 punct
- utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct) **2 puncte**
- ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**
- punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte) **2 puncte**
- așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Propunător: prof. dr. Anamaria Ciobotaru
Colegiul Național Pedagogic Constantin Brătescu Constanța

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

Variantă 1

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

Una din cele mai insuportabile plictiseli ale călătoriei este inevitabila conversație a tovarășului de drum, care îți vorbește despre locuri mult mai frumoase decât acestea pe care le străbați acum, sau despre locurile acestea văzute în condiții mult mai bune (cu mașina, într-o companie interesantă, în timpul festivităților, în luna mai, pe noapte cu lună etc). În păcatul acesta, de altfel, cad cei mai mulți dintre noi; chiar și cei mai sobri, chiar și cei mai generoși. Foarte puțini rezistă ispitei, foarte puțini au tăria să fie prezenți în peisajul pe care-l străbat. În Delta Dunării, cineva îți vorbește despre Riviera, întocmai după cum tovarășul „umblat” de lângă d-ta îți temperează entuziasmul și emoția unei nopți pe Medierană, spunându-ți că nicăieri marea nu e mai frumoasă ca în Golful Mexicului. De bună seama că același tovarăș, dacă v-ați afla amândoi în Golful Mexicului, ți-ar vorbi despre Egee sau Marea Nordului.

Căci niciun peisaj nu e destul de strivitor pentru asemenea oameni. Când stai acasă și citești impresiile altora despre tărâmurile depărtate, ai credința că oamenii aceia au călătorit ca într-un fel de hipnoză, fascinați de decor, de tainele locului. De cele mai multe ori, nu se întâmplă așa. Marea Roșie, care ți se pare o mare de basm, nu împiedică pe foarte mulți să-ți vorbească, atunci când o străbați, de frumusețile altor mări orientale. În colonii, mai ales, conversația din tren se poartă aproape întotdeauna asupra altor țări decât cea în care te afli. Cât este India de tulburătoare, vei auzi vorbindu-se în tren de Papua sau New York, chiar dacă te afli în cele mai prodigioase peisaje din câte are Asia. La Calcutta, conversația plină de nostalgie se poartă asupra Singaporei, iar la Singapore începi să auzi vorbindu-se sfâșietor despre Paris și Londra. Nicăieri nu e destul de frumos, destul de extraordinar; spiritul omului dorește mereu altceva, își amintește neconținut de alte locuri, regretându-le.

Poate că lucrurile nu sunt nici atât de simple, nici atât de frivole pe cât par la prima vedere. Poate că e mai mult decât nevoia de laudăroșenie în conversația tovarășului de drum. Omul suportă anevoie o mare frumusețe, întocmai după cum suportă anevoie orice lucru „mare” (orice lucru *absolut*: credința, dragostea, eroismul, morală). În fața unui peisaj tulburător, subconștientul îl ajută să fugă, să nu fie *prezent*, îndemnându-l să se gândească la altceva – numai să nu fie silit să epuizeze frumusețea clipei de față, care l-ar strivi. Amintirea altor frumuseți este și ea un mijloc de conservare. Căci dacă omul ar trăi cu intensitate toate împrejurările vieții lui, dacă ar rămâne, adică, totdeauna *prezent* în clipă – s-ar consuma ca o incandescență....

Mircea Eliade, *Jurnal de vacanță*

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *rezistă ispitei*. **6 puncte**
2. Menționează două dintre condițiile de călătorie pe care le enumeră tovarășul de drum al autorului. **6 puncte**
3. Precizează prima destinație la care face referire autorul, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din textul dat. **6 puncte**
4. Explică motivul pentru care omul suportă cu greutate frumusețea unui anumit peisaj. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, motivele pentru care unele persoane poartă discuții despre alte locuri decât despre cele pe care le vizitează în momentul în care călătoresc, așa cum reiese din textul dat. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă călătoriile reprezintă experiențe de învățare, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din textul *Jurnal de vacanță* de Mircea Eliade, cât și la experiența personală sau culturală.

20 de puncte

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezintă, în minimum 50 de cuvinte, instanțele comunicării din fragmentul de mai jos.

Prin geamurile petecite se strecoară leneșe cele din urmă tremurări ale amurgului. Lumina ruginie pătrunde în casa din ce în ce mai cernită, umplând odăița cu umbre deșirate. În vatră flăcările roșcate pâlâie domol, se preling ca niște limbi de șarpe în jurul ceunașului funinginit, în care apa de mămăligă hohotește înăbușit. Adieri răcoroase rătăcesc pe sub pereții coșcovi, se furișează înăuntru și-nvălmășesc, câte-o clipă, jocul blajin al focului...

Pe prichiciul cuptorului, moș Costan șade pipernicit și tăcut, cu priviri pribege, cu gânduri cine știe unde. În fața lui, Ileana, o fetișcană ca un bobocel înrourat, răsucesc repede-repede firul subțirel de in.

– Spune, tăticule... mai spune! Bâlbâie fata cu glas moale, care, în liniștea înserării, răsună întocmai ca un fâșâit ușor de aripi.

Barba bătută de brumă a moșneagului tremură o clipă. Se uită galeș, pe sub gene, la Ileana, pe care lumina trandafirie a flăcărilor o învăluie într-o haină scumpă din povești, apoi, cu glas lin, cu ochii închiși, parca-ar citi în carte vremile trecute, începe:

– ... Uite... era fetișcană, ia, așa ca tine. O guriță cât o cireășă coaptă și doi ochi albaștri cum e cerul când e mai limpede. Și cum râdea, cum râdea! Îți fura inima.

A trecut potop de vreme de atunci, dar îmi aduc aminte de ea, parcă numai ieri aș fi văzut-o. Mai știi? Poate îmi furase și mie inima.

Liviu Rebreanu, *Cântecul iubirii*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități ale unui text poetic studiat*, aparținând lui Mihai Eminescu sau lui Tudor Arghezi.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care permit încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat;
- analiza a două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales (de exemplu: titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, motive poetice, figuri semantice, elemente de prozodie etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului din text al secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *a face față unei tentații, provocări* etc.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

2. menționarea a două condiții de călătorie pe care le enumeră tovarășul de drum al autorului (câte 2 puncte pentru oricare dintre condițiile de călătorie enumerate: cu mașina, într-o companie interesantă, în timpul festivităților, în luna mai, pe noapte cu lună) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

3. precizarea primei destinații la care face referire autorul (de exemplu: Delta Dunării) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență semnificativă din text („În Delta Dunării, cineva îți vorbește despre Riviera...”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

4. explicarea motivului pentru care omul suportă cu greutate frumusețea unui anumit peisaj (de exemplu: Omul suportă cu greutate frumusețea unui peisaj, la fel după cum suportă anevoios orice lucru „mare”, orice lucru *absolut*: credința, dragostea, eroismul, morala etc) – 4 puncte: explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea motivelor pentru care unele persoane poartă discuții despre alte locuri decât despre cele pe care le vizitează în momentul în care călătoresc (de exemplu: nu au tăria să fie prezenți în peisajul pe care-l străbat, niciun peisaj nu e destul de strivitor pentru asemenea oameni, nevoia de laudăroșenie, omul suportă anevoie o mare frumusețe, amintirea altor frumuseți este și ea un mijloc de conservare etc.): prezentare adecvată și nuanțată – 4 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**

– respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**

– câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– raportarea la text în dezvoltarea oricărui argument – 3 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**

– formularea unei concluzii pertinente **1 punct**

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**

– respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**

– respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

– așezarea în pagină, lizibilitatea

1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezentarea instanțelor narative din fragmentul dat

6 puncte

– precizarea instanțelor narative din fragmentul dat: autor, personaje – 2 puncte

– evidențierea instanțelor narative indicate, de exemplu: unul dintre personaje, bătrânul, va prelua rolul autorului, relatând la persoana a III-a etc.

- prezentare adecvată și nuanțată, prin ilustrare cu exemple din fragmentul dat – 4 puncte
- prezentare ezitantă, prin raportare la fragmentul dat – 2 puncte
- încercare de valorificare a fragmentului – 1 punct

– utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

4 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

– evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică

6 puncte

- precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice: 2 puncte
- numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate: 2 x 1 punct = 2 puncte
- evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea textului: 2 x 1 punct = 2 puncte

– comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat

6 puncte

- precizarea temei: 2 puncte;
- câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic – 2 x 2 puncte = 4 puncte (comentarea adecvată – 2 puncte; încercare de comentare – 1 punct)

– câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales

2 x 3 puncte = 6 puncte

- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru textul poetic – 3 puncte; abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

– existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere

1 punct

– logica înlănțuirii ideilor

1 punct

– abilități de analiză și de argumentare

3 puncte

- relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte
- relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte
- schematism – 1 punct

– utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct)

2 puncte

– ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte)

2 puncte

– punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte)

2 puncte

– așezarea în pagină, lizibilitatea

1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

**Propunător: prof. dr. Anamaria Ciobotaru
Colegiul Național Pedagogic Constantin Brătescu Constanța**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 2

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

21 iunie 1937 (luni). – Deunăzi, miercuri 16 iunie, am primit de la Nunuța, din Roma, o scrisoare de biruință. Spectacolul ei din seara de 12 iunie i-a adus un mare succes! A fost, din capul locului, primită, simțită, călduros și aplaudată cu entuziasm! Oameni politici, critici de artă, cunosători și public de rând, toată lumea a fost cucerită.

Tot miercuri 16 iunie, ziarele cele mari din București, publicau această telegramă:

„Roma, 15 (Rador) – D-ra Elena Galaction, artistă a Teatrului Național din București, a repurtat un mare succes la Teatro d' Italia în piesa: *Înainte, mai bine ca înainte* de Pirandello. Întreaga piesă consacră numeroase articole pline de elogii, pentru jocul artistei române.”

În scrisoarea ei (13 iunie, 1937, Roma) îmi scrie:

„Tată dragă, în două cuvinte: am jucat bine! A fost un mare succes. Sala plină: critici și toți „pezii grosii” teatrului italian. A început la nouă și un sfert. Întâi a ieșit unul din ăștia pe scenă, și a spus, în câteva cuvinte, cine sunt, de când sunt în Italia, de când am învățat italienește, și că îmi mulțumește în numele etc., etc., că îmi dau concursul.

S-a început piesa; eu apăream după vreun sfert de ceas; când am intrat, aplauze grozave. Pe urmă, a mers totul bine; nu m-am încurcat nicio clipă. S-au încurcat ceilalți...și i-am scăpat eu în câteva rânduri.

Doi miniștri – nu știu cum îi cheamă – au trimis reprezentanții lor. O grămadă de lume care s-a prezentat: directori, gazetari etc. toți entuziaști mă felicitau. Am primit multe flori pe scenă; așa-i obiceiul aici, se vede, să ți le aducă pe scenă: un coș mare din partea Dopolavorului; un buchet din partea directorului general al căilor ferate... altul din partea directorului teatrului „Italia”, altul din partea românilor de aici; mi l-a prezentat tânărul Iorga!

În fine...astea nu-s lucruri prea importante. Important e, că în toamnă, se creează două mari companii subvenționate de stat. Iar una mi se „încredințează” mie!! Ca „prima dona”, cum spun ei. Asta, în octombrie. Au hotărât deja piesa și zilele astea trebuie să o am, ca să o studiez pe vară. Azi a apărut o critică în ziarul *Popolo di Roma*, foarte simpatică; aștept însă și celelalte jurnale, mâine, să văd ce au să scrie, și atunci ți le voi trimite...Ah, tată, piatra de pe inimă mi s-a luat! Am făcut cunoștință cu publicul italian și am simțit că, de la prima replică, l-am câștigat...

Asta despre teatru. Cât despre viața de aici, simt nevoia să mă odihnesc în casa noastră cinstită. Nino are un fel de a-ți face bine...care te duce la disperare...Până în ultimul moment, a zbierat la mine, în cabină, acolo; până acolo a venit după mine, a zbierat la mine, sâcâindu-mă, încercând să mă descurajeze! Ce om curios!

Și eu, de necaz, am jucat bine! ”

* *pezii grosii* = în sensul de mai-marii zilei, grangurii (ital.)

Gala Galaction, *Jurnal*, vol. II

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *din capul locului*. **6 puncte**
2. Menționează în ce zi din săptămână ziarele din București au publicat telegrama despre Elena Galaction, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează un lucru pe care actrița Elena Galaction îl consideră important, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă din textul dat. **6 puncte**
4. Explică motivul pentru care Elena Galaction a primit rolul de prima dona. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, o trăsătură de caracter a Emiliei Galaction care se desprinde din ultimele două paragrafe ale textului dat. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi dacă există sau nu dificultăți pe care oamenii le pot întâmpina, în contextul în care doresc să se afirme într-un anumit domeniu, într-o țară străină, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din volumul *Jurnal*, cât și la experiența personală sau culturală. **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezintă, în minimum 50 de cuvinte, relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice în textul de mai jos.

Mai noua dimineață rămâne-n amintirea
Plutașilor pe ape, din zori, la-ntâiul ceas,
Cântau, la deșteptare, cu toată omenirea,
Cu vâslele lăsate-n oglinda de atlas.
Făcând ecoul aripi de stoluri călătoare,
Venea ca de departe și parcă din trecut.

S-au răzvrătit în clocot talazele-n vârtoare,
De s-a pierdut și pluta și vocile-au tăcut?

Tudor Arghezi, *Pastel*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *relația dintre două personaje dintr-un roman interbelic studiat*.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al fiecăruia dintre cele două personaje;
- evidențierea evoluției relației dintre cele două personaje, prin două episoade/secvențe comentate;
- analiza a două elemente de structură, de compoziție și de limbaj ale romanului, semnificative pentru construcția personajului ales (de exemplu: acțiune, conflict, modalități de caracterizare, relații temporale și spațiale, incipit, final, tehnici narative, instanțe ale comunicării narative, perspectivă narativă, registre stilistice, limbaj etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filieră vocațională – Profil pedagogic

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *la început*.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
 2. menționarea zilei din săptămână în care ziarele din București au publicat telegrama despre Elena Galaction (Ziarele mari din București au publicat telegrama despre Elena Galaction miercuri.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
 3. precizarea lucrului pe care actrița Elena Galaction îl consideră important (de exemplu: crearea a două mari companii subvenționate de stat și încredințarea uneia dintre acestea actriței românce) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text („Important e, că în toamnă, se creează două mari companii subvenționate de stat. Iar una mi se „încredințează” mie!! Ca „prima dona”, cum spun ei.”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
 4. explicarea motivului pentru care actrița primește rolul de „prima dona” (de exemplu: Actrița primește rolul de „prima dona” deoarece a reușit un mare succes la Teatro d' Italia în piesa: *Înainte, mai bine ca înainte* de Pirandello.) – 4 puncte: explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**
 5. prezentarea unei trăsături de caracter, care se desprinde din ultimele două paragrafe ale textului dat (de exemplu: ambiție, determinare etc.): numirea trăsăturii – 1 punct; prezentare adecvată și nuanțată – 3 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**
- respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**
- câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**
- câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**
- raportarea la text în dezvoltarea oricărui argument – 3 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**
- formularea unei concluzii pertinente **1 punct**
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**
- respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**
- respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**
- așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Comentarea textului dat, evidențiind relația dintre ideea poetică și mijloacele artistice **6 puncte**

- comentarea adecvată și nuanțată, prin evidențierea relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice – 6 puncte
- comentarea textului, prin evidențierea ezitantă a relației dintre ideea poetică și mijloacele artistice – 3 puncte
- simpla precizare a ideii poetice/a mijloacelor artistice sau tendință de generalizare – 1 punct

– utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

4 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

– prezentarea statutului social, psihologic, moral etc. al fiecăruia dintre cele două personaje alese **6 puncte**

- prezentare adecvată și nuanțată – 6 puncte
- prezentare ezitantă – 3 puncte
- prezentare schematică sau superficială – 1 punct

– evidențierea evoluției relației dintre cele două personaje prin două episoade/secvențe comentate **6 puncte**

- menționarea unor aspecte care indică evoluția relației dintre cele două personaje – 2 puncte
- ilustrarea aspectelor menționate prin două episoade/secvențe comentate – 2 puncte + 2 puncte; simpla numire a unor episoade/secvențe sau tendința de rezumare – 1 punct + 1 punct

– câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de structură, de compoziție și de limbaj ale romanului studiat, semnificative pentru construcția personajului ales **2 x 3 puncte = 6 puncte**

- analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru construcția personajului – 3 puncte; abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

– existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere

1 punct

– logica înlănțuirii ideilor

1 punct

– abilități de analiză și de argumentare

3 puncte

- relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte
- relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte
- schematism – 1 punct

– utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct)

2 puncte

– ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte)

2 puncte

– punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte)

2 puncte

– așezarea în pagină, lizibilitatea

1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

**Propunător: prof. dr. Anamaria Ciobotaru
Colegiul Național Pedagogic Constantin Brătescu Constanța**

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

Citește următorul fragment:

Așadar, aseară i-am citit în sfârșit piesa. Mi se pare, cu mai puțină emoție decât aș fi făcut-o în vară sau în toamnă. Poate cu niciun fel de emoție. N-am subliniat niciuna din replicile care aveau vreun sens pentru ea. N-am privit-o, nu i-am zâmbit cu subînțelese, n-am lăsat-o să se înduioșeze, n-am primit să fie niciun moment complice cu mine într-o lectură care altfel cuprinde atâtea complicități sentimentale.

Am cetit piesa ca în fața unui comitet de lectură. Ei vor să o joace, dacă e posibil, chiar în primăvara asta, în aprilie. Nu știu dacă e un aranjament acceptabil. Câte reprezentații serale îmi pot fi astfel asigurate? Cel mult treizeci. Un mare succes, la sfârșit de stagiune, nu se poate. E, în sfârșit, preferabil să las piesa pentru la toamnă, să o joc în noiembrie, să prind deci Crăciunul și să am apoi timp și de un turneu la sfârșitul iernii viitoare. Nu încape îndoială că aceasta e soluția cea mai bună și dacă – angajându-mi-se piesa acum, cu un acout de, să spunem, 30 000 lei – se amână premiera pentru noiembrie, accept din toată inima.

Ne-am certat asupra interpretării. Ei mi-l propuneau pe...Lungeanu. Am replicat textual:

- În niciun caz Lungeanu. Chiar dacă ar urma să nu joc piesa 99 de ani – și tot nu-i dau rolul.

Până la urmă ne-am înțeles asupra lui Vraca. În felul ăsta, mi se pare că aș avea într-adevăr o distribuție excelentă: Leni, Vraca, Timică. Pentru Jef, există un tânăr recent descoperit – Mircea Axente – și se pare că e perfect pentru rol.

M-a amuzat cum au reacționat ei la lectură. Cu fiecare nouă citire descopăr cât e de greu să te edifice asupra greșelilor sau a calităților tale. Fiecare le vede într-altfel. Lui Iancovescu actul II i se păruse cel mai bun. Lor, cel mai prost. Din actul III, Iancovescu îmi ceruse să suprim explicația Corina – Ștefan, care i se părea „falsă”. Froda îmi cerea să suprim scena „visului”. Ceea ce lui Iancovescu i se părea magnific lui Froda i se părea melodramatic. Îi ascultam zâmbind. Vorbesc și unii și alții cu aceeași convingere, cu aceeași certitudine de specialiști – numai că spun lucruri ce se bat cap în cap. Pe cine să ascult? Cred că până la urmă nu mă voi asculta decât pe mine.

De altfel nu mai iau prea în serios soarta piesei mele. E o chestie prea veche ca să mă pasioneze. Privesc lucrurile sub raportul banilor. Aș fi încântat să scot o sumă destul de mare pentru ca 1) să plătesc pe creditorii Mamei și să lichidez în fine acest vechi coșmar, 2) să-mi asigur o vacanță liniștită în timpul căreia să-mi termin romanul, 3) să plătesc la timp chiria, 4) să-mi refac puțin garderoba, 5) să-mi cumpăr mobilă.

Poate că sunt naiv așteptând atâtea lucruri. Cred însă că sunt sincer față de mine spunând că alte ambiții – „de ordin artistic” – nu am. (...).

Dar e un făcut cu piesa asta. Nu e o situație simplă, tranșantă. Aseară am fost la Leni și am discutat așa de amănunțit posibilitatea de a fi jucat la teatrul lor, iar azi la prânz îmi telefonează....Madame Bulandra. Am fost silit să fixez și pentru ea o lectură, vineri după-amiază. Doamne! ce-o să mai iasă și de aicea!

Mihail Sebastian, *Jurnal* 1935 - 1944

A. Scrie pe foaia de examen, în enunțuri, răspunsul la fiecare dintre următoarele cerințe cu privire la textul dat.

1. Indică sensul din text al secvenței *aveau vreun sens*. **6 puncte**
2. Menționează tipul de lectură pe care îl alege autorul piesei de teatru, utilizând informațiile din textul dat. **6 puncte**
3. Precizează o trăsătură a autorului piesei de teatru pe care o desoperă lecturând în mod repetat propriul text, justificându-ți răspunsul cu o secvență semnificativă. **6 puncte**
4. Explică motivele pentru care autorul piesei de teatru are o perspectivă pragmatică asupra lucrurilor. **6 puncte**
5. Prezintă, în 30 – 50 de cuvinte, atitudinea autorului piesei de teatru vis a vis de propria persoană. **6 puncte**

B. Redactează un text de minimum 150 de cuvinte, în care să argumentezi că *scrisul* este condiționat sau nu de o experiență personală, raportându-te atât la informațiile din fragmentul extras din volumul *Jurnal* de Mihail Sebastian, cât și la experiența personală sau culturală. **20 de puncte**

În redactarea textului, vei avea în vedere următoarele repere:

- formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente; 14 puncte
- utilizarea corectă a conectorilor în argumentare, respectarea normelor limbii literare (norme de exprimare, de ortografie și de punctuație), așezarea în pagină, lizibilitatea. 6 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea

(10 puncte)

Prezintă, în minimum 50 de cuvinte, perspectiva narativă identificată în fragmentul dat.

Satul se întinde la poalele celui din urmă șir de dealuri. Din sus de sat locurile sunt presărate cu vii, și mai sus coasta e acoperită cu tărâși, pe culmea plaiului se vede marginea pădurilor, iar într-un vârf ieșit înspre Câmpie, cel mai înalt dintre toate, se ridică zidurile părăsite ale Vilagășului, o cetate veche, de unde ochiul străbate toată Câmpia cât pătrunde zarea de lumină.

Iorgovan plecase de la Curtici înspre amurgul serii și mâna drept spre țuguil Vilagășului, și mâna iute fiindcă-l mâna și pe el ceva înainte.

Iar Șofron se necăja că Iorgovan mâna așa de iute și (-și) zicea mereu: „Ce o fi având de e așa de neastâmpărat ?! ”.

**tărâși = copac pripernicit, nedezvoltat, pădure de astfel de copaci.*

Ioan Slavici, *Pădureanca*

Notă

Pentru **conținut**, vei primi 6 puncte, iar pentru **redactare**, vei primi 4 puncte (utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct; punctuația – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, răspunsul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Redactează un eseu de minimum 400 de cuvinte, în care să prezinți *particularități ale unui text poetic studiat*, aparținând lui Lucian Blaga.

În elaborarea eseului, vei avea în vedere următoarele repere:

- evidențierea a două trăsături care permit încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică;
- comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat;
- analiza a două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales (de exemplu: titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, motive poetice, figuri semantice, elemente de prozodie etc.).

Notă

Ordinea integrării reperelor în cuprinsul eseului este la alegere.

Pentru **conținutul** eseului, vei primi **18 puncte** (câte 6 puncte pentru fiecare cerință/reper).

Pentru **redactarea** eseului, vei primi **12 puncte** (existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; abilități de analiză și de argumentare – 3 puncte; utilizarea limbii literare – 2 puncte; ortografia – 2 puncte; punctuația – 2 puncte; așezarea în pagină, lizibilitatea – 1 punct).

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseu trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. a)

Limba și literatura română

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

Filiera teoretică – Profilul umanist; Filiera vocațională – Profilul pedagogic

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(50 de puncte)

A. (30 de puncte)

1. indicarea sensului secvenței date (de exemplu: Secvența are sensul de *însemnau ceva, erau importante* etc.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

2. menționarea tipului de lectură pe care îl alege autorul piesei de teatru (de exemplu: Autorul piesei de teatru alege să citească propria operă fără a se implica emoțional, ca și cum ar fi fost în fața unui comitet de lectură.) – 4 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

3. precizarea unei trăsături a autorului piesei de teatru pe care o desoperă lecturând în mod repetat propriul text (de exemplu: nesiguranța, incertitudinea etc.) – 2 puncte; justificarea răspunsului cu o secvență din text (de exemplu: „Cu fiecare nouă citire descopăr cât e de greu să te edifice asupra greșelilor sau a calităților tale.”) – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

4. explicarea motivelor pentru care autorul piesei de teatru are o perspectivă pragmatică asupra lucrurilor (de exemplu: autorul piesei de teatru dorește să-i plătească pe creditorii mamei sale, să-și asigure o vacanță liniștită în timpul căreia să-și termine romanul, să plătească la timp chiria, să-și refacă puțin garderoba, să-și cumpere mobilă nouă.) – 4 puncte; explicare nuanțată – 4 puncte; încercare de explicare – 2 puncte; formularea răspunsului în enunț – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **6 puncte**

5. prezentarea atitudinii autorului piesei de teatru vis a vis de propria persoană (de exemplu: nu are ambiții de ordin artistic etc.): prezentare adecvată și nuanțată – 4 puncte; abordare schematică, ezitantă – 2 puncte; încercare de prezentare – 1 punct **4 puncte**

– respectarea precizării privind numărul de cuvinte – 1 punct; corectitudinea exprimării, ortografie și punctuație – 1 punct **2 puncte**

B. (20 de puncte)

– formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție **1 punct**

– câte 2 puncte pentru enunțarea oricăror două argumente adecvate opiniei formulate: enunțare clară, în concordanță cu opinia formulată – 2 p.; încercare de enunțare – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– câte 2 puncte pentru dezvoltarea corespunzătoare a fiecăruia dintre cele două argumente enunțate: dezvoltare clară, nuanțată – 2 p.; încercare de dezvoltare, schematism – 1 p. **2 x 2 puncte = 4 puncte**

– valorificarea textului în dezvoltarea oricărui argument – 3 p./simpla citare a unor secvențe din text – 1 p.; raportarea la experiența personală sau culturală în dezvoltarea oricărui argument – 1 p. **3 puncte + 1 punct = 4 puncte**

– formularea unei concluzii pertinente **1 punct**

– utilizarea corectă a conectorilor în argumentare: utilizare adecvată – 2 p.; utilizare parțial adecvată – 1 p. **2 puncte**

– respectarea normelor limbii literare (0–1 greșeli lexicale sau morfo-sintactice – 2 p.; 2 -3 greșeli – 1 punct; 4 sau mai multe greșeli – 0 p.) **2 puncte**

– respectarea normelor de ortografie și de punctuație (0–1 greșeli ortografice și de punctuație – 1 p.; 2 sau mai multe greșeli – 0 p.) **1 punct**

– așezarea în pagină, lizibilitatea **1 punct**

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 150 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al II-lea (10 puncte)

Prezentarea perspectivei narative din fragmentul dat

6 puncte

– precizarea tipului de perspectivă narativă: perspectivă obiectivă – 2 puncte

– evidențierea perspectivei narative indicate, de exemplu: omnisciența narativă, relatarea la persoana a III-a etc.

• prezentare adecvată și nuanțată, prin ilustrare cu exemple din fragmentul dat – 4 puncte

• prezentare ezitantă, prin raportare la fragmentul dat – 2 puncte

• încercare de valorificare a fragmentului – 1 punct

– utilizarea limbii literare – 1 punct; logica înlănțuirii ideilor – 1 punct; ortografia – 1 punct (0–1 greșeli ortografice – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte); punctuația – 1 punct (0–1 greșeli de punctuație – 1 punct; 2 sau mai multe greșeli – 0 puncte)

4 puncte

În vederea acordării punctajului pentru redactare, textul trebuie să aibă minimum 50 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Conținut – 18 puncte

– evidențierea a două trăsături care fac posibilă încadrarea textului poetic studiat într-o perioadă, într-un curent cultural/literar sau într-o orientare tematică

6 puncte

• precizarea perioadei, a curentului cultural/literar sau a orientării tematice: 2 puncte

• numirea a două trăsături ale perioadei, ale curentului cultural/literar sau ale orientării tematice precizate: 2 x 1 punct = 2 puncte

• evidențierea celor două trăsături, prin valorificarea textului: 2 x 1 punct = 2 puncte

– comentarea a două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic studiat

6 puncte

• precizarea temei: 2 puncte;

• câte 2 puncte pentru comentarea oricăror două imagini/idei poetice relevante pentru tema textului poetic – 2 x 2 puncte = 4 puncte (comentarea adecvată – 2 puncte; încercare de comentare – 1 punct)

– câte 3 puncte pentru analiza oricăror două elemente de compoziție și de limbaj, semnificative pentru textul poetic ales

2 x 3 puncte = 6 puncte

• analiza fiecărui element ales, justificând relevanța acestuia pentru textul poetic – 3 puncte; abordarea schematică, fără justificarea relevanței – 1 punct

Redactare – 12 puncte

– existența părților componente – introducere, cuprins, încheiere

1 punct

– logica înlănțuirii ideilor

1 punct

– abilități de analiză și de argumentare

3 puncte

• relație adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți de valoare relevante – 3 puncte

• relație parțial adecvată între idei, între idei și argumente, formulare de judecăți parțial relevante – 2 puncte

• schematism – 1 punct

– utilizarea limbii literare (stil și vocabular potrivite temei, claritate a enunțului, varietate a lexicului, sintaxă adecvată – 2 puncte; vocabular restrâns, monoton – 1 punct)

2 puncte

– ortografia (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte)

2 puncte

– punctuația (0–1 erori – 2 puncte; 2 erori – 1 punct; 3 sau mai multe erori – 0 puncte)

2 puncte

– așezarea în pagină, lizibilitatea

1 punct

În vederea acordării punctajului pentru redactare, eseul trebuie să aibă minimum 400 de cuvinte și să dezvolte subiectul propus.

**Propunător: prof. dr. Anamaria Ciobotaru
Colegiul Național Pedagogic Constantin Brătescu Constanța**

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_mate-info*

Varianta 1

Filiera teoretică, profil real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p** 1. Arătați că numărul $a = (1 + \sqrt{2}) \cdot \{2022 + \sqrt{2}\}$ este număr natural, unde $\{x\}$ reprezintă partea fracționară a numărului real x .
- 5p** 2. Determinați mulțimea valorilor întregi ale numărului real m , pentru care reprezentarea graficului funcției $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x^2 + mx + 1$ nu intersectează axa Ox .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\frac{\lg x}{\lg(x+2)} = \frac{1}{2}$.
- 5p** 4. Determinați $n \in \mathbf{N}^*$ știind că numărul submulțimilor nevide cu un număr par de elemente ale unei mulțimi cu n elemente este 511.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctul $A(1,2)$ și dreapta $d: 2x-3y+1=0$. Determinați ecuația dreptei care trece prin A și este perpendiculară pe d .
- 5p** 6. Determinați măsura unghiului A al unui triunghi ABC , știind că $\sin A + \cos A = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a & 2 \\ a & i & a \\ -1 & a & -1 \end{pmatrix}$, unde $i^2 = -1$ și a este număr real.
- 5p** a) Arătați că $\det A(0) = i$.
- 5p** b) Demonstrați că, pentru orice număr real a , matricea $A(a)$ este inversabilă.
- 5p** c) Calculați $\underbrace{A(0) \cdot A(0) \cdot A(0) \cdot \dots \cdot A(0)}_{\text{de 2022 ori}}$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă și cu element neutru $x \circ y = xy - 6x - 6y + 42$.
- 5p** a) Arătați că $x \circ y = (x-6)(y-6) + 6$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p** b) Determinați perechile de numere întregi (x, x') , unde x' este simetricul lui x în raport cu legea „ $\circ$ ”.
- 5p** c) Calculați $\frac{2022}{1} \circ \frac{2022}{2} \circ \frac{2022}{3} \circ \dots \circ \frac{2022}{2022}$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x \cdot \arctg x - \ln(x^2+1)$.
- 5p** a) Arătați că $f'(x) = \arctg x - \frac{x}{x^2+1}$, $x \in \mathbf{R}$.
- 5p** b) Demonstrați că funcția f este convexă pe $\mathbf{R}$.
- 5p** c) Fie funcția $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = f'(x)$. Determinați imaginea funcției g .
2. Se consideră funcția $f: (-\infty, 0) \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x\sqrt{1-x}$.
- 5p** a) Calculați $\int \frac{f^2(x)}{x} dx$, $x \in (-\infty, 0)$.
- 5p** b) Determinați numerele reale a, b, c astfel încât funcția $F: (-\infty, 0) \rightarrow \mathbf{R}$, $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{1-x}$ să fie o primitivă a funcției f .
- 5p** c) Fie $G: (-\infty, 0) \rightarrow \mathbf{R}$ o primitivă a funcției f . Calculați $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{G(x)}{\sqrt{(-x)^5}}$.

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E.c)

Matematică *M_mate-info*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $\{2022 + \sqrt{2}\} = \{\sqrt{2}\} = \sqrt{2} - [\sqrt{2}] = \sqrt{2} - 1$ $a = (\sqrt{2} + 1) \cdot (\sqrt{2} - 1) \Rightarrow a = 1 \in \mathbf{N}$	3p 2p
5p	2. $G_f \cap Ox = \emptyset \Leftrightarrow \Delta < 0$ $\Delta < 0 \Leftrightarrow m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow m \in (-2, 2) \cap \mathbf{Z} \Leftrightarrow m \in \{-1, 0, 1\}$	2p 3p
5p	3. $2 \lg x = \lg(x+2) \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$ $x = -1$, care nu convine, $x = 2$, care convine	3p 2p
5p	4. Numărul submulțimilor nevide cu un număr par de elemente este: $C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots = 2^{n-1} - C_n^0 = 2^{n-1} - 1$ $2^{n-1} - 1 = 511 \Leftrightarrow 2^{n-1} = 512 = 2^9 \Leftrightarrow n-1 = 9 \Leftrightarrow n = 10$	3p 2p
5p	5. d: $2x - 3y + 1 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \Rightarrow m_d = \frac{2}{3}$ $a \perp d \Rightarrow m_a \cdot m_d = -1 \Rightarrow m_a \cdot \frac{2}{3} = -1 \Rightarrow m_a = -\frac{3}{2}$ Ecuația dreptei a : $y - y_A = m_a \cdot (x - x_A) \Leftrightarrow y - 2 = -\frac{3}{2}(x - 1) \Leftrightarrow 2y - 4 = -3x + 3 \Leftrightarrow a: 3x + 2y - 7 = 0$	3p 2p
5p	6. $\sin A + \cos A = 0 \Leftrightarrow \operatorname{tg} A = -1$ $A \in (0, \pi) \Rightarrow A = \frac{3\pi}{4}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $A(0) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & i & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det A(0) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & i & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{vmatrix} =$ $= -i + 0 + 0 - (-2i) - 0 - 0 = i$	2p 3p
5p	b) $\det A(a) = \begin{vmatrix} 1 & a & 2 \\ a & i & a \\ -1 & a & -1 \end{vmatrix} = a^2 + i$, pentru orice număr real a Cum, pentru orice număr real a , $a^2 + i \neq 0$, obținem că $\det A(a) \neq 0$, deci, pentru orice număr real a , matricea $A(a)$ este inversabilă	2p 3p
5p	c) $A(0) \cdot A(0) = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & i^2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} = -I_3$ $\underbrace{A(0) \cdot A(0) \cdot A(0) \cdot \dots \cdot A(0)}_{\text{de } 2022 \text{ ori } A(0)} = \underbrace{(-I_3) \cdot (-I_3) \cdot (-I_3) \cdot \dots \cdot (-I_3)}_{\text{de } 1011 \text{ ori } (-I_3)} = -I_3$	2p 3p
5p	2. a) $x \circ y = xy - 6x - 6y + 36 + 6 =$ $= x(y - 6) - 6(y - 6) + 6 = (x - 6)(y - 6) + 6$, pentru orice numere reale x și y	2p 3p
5p	b) Elementul neutru al legii de compoziție „ $\circ$ ” este 7	1p

	$x' \in \mathbf{Z}$ este simetricul lui $x \in \mathbf{Z}$ dacă $x \circ x' = x' \circ x = 7$, de unde $x' = 6 + \frac{1}{x-6}$, $x \neq 6$	2p
	$x = 6$ nu este simetrizabil. Cum $x' \in \mathbf{Z}$, obținem $x = 5$ sau $x = 7$, de unde rezultă că $(x, x') \in \{(5,5), (7,7)\}$	2p
5p	c) $x \circ 6 = 6$ și $6 \circ y = 6$, pentru orice numere reale x și y Deoarece legea „ $\circ$ ” este asociativă, avem $\frac{2022}{1} \circ \frac{2022}{2} \circ \frac{2022}{3} \circ \dots \circ \frac{2022}{2022} =$ $= \underbrace{\left(\frac{2022}{1} \circ \frac{2022}{2} \circ \dots \circ \frac{2022}{336}\right)}_x \circ \frac{2022}{337} \circ \underbrace{\left(\frac{2022}{338} \circ \dots \circ \frac{2022}{2022}\right)}_y = x \circ 6 \circ y = (x \circ 6) \circ y = 6 \circ y = 6$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1. a) $f'(x) = \arctg x + x \cdot \frac{1}{x^2+1} - \frac{2x}{x^2+1} = \arctg x - \frac{x}{x^2+1}$, $x \in \mathbf{R}$	5p
5p	b) $f''(x) = \frac{1}{x^2+1} - \frac{1-x^2}{(x^2+1)^2} = \frac{2x^2}{(x^2+1)^2}$, $x \in \mathbf{R}$ $\Rightarrow f''(x) \geq 0, \forall x \in \mathbf{R} \Rightarrow f$ convexă pe $\mathbf{R}$	3p 2p
5p	c) $f''(x) \geq 0, \forall x \in \mathbf{R} \Rightarrow f$ crescătoare pe $\mathbf{R} \Leftrightarrow g$ crescătoare pe $\mathbf{R}$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\frac{\pi}{2}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \frac{\pi}{2}$ și, cum g este continuă pe $\mathbf{R}$, rezultă că $\text{Im } g = \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$	2p 3p
5p	2. a) $\int \frac{f^2(x)}{x} dx = \int (x - x^2) dx =$ $= \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + C$	3p 2p
5p	b) F este o primitivă a funcției $f \Rightarrow F'(x) = f(x)$, $x \in (-\infty, 0)$ Se obțin valorile $a = \frac{2}{5}$, $b = -\frac{2}{15}$, $c = -\frac{4}{15}$	2p 3p
5p	c) F și G primitive ale funcției $f \Rightarrow G(x) = F(x) + c = \left(\frac{2}{5}x^2 - \frac{2}{15}x - \frac{4}{15}\right)\sqrt{1-x} + c$, $c \in \mathbf{R}$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} G(x) = \infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{(-x)^5} = \infty$ și cum $G'(x) = f(x) = x\sqrt{1-x}$, $x \in (-\infty, 0)$, rezultă $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{G(x)}{\sqrt{(-x)^5}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{G'(x)}{(\sqrt{(-x)^5})'} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{\frac{5}{2}x\sqrt{-x}} = \frac{2}{5} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x\sqrt{1-x}}{x\sqrt{-x}} = \frac{2}{5} \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{1 - \frac{1}{x}} = \frac{2}{5} \cdot 1 = \frac{2}{5}$	2p 1p 2p

Coordonator grup de lucru – M_mate-info:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – Varianta 1 – M_mate-info:

- Chichirim Nelu, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Dermengiu Alina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Gache Florian, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

Bibliografie – Matematică – M_mate-info:

1. M. Andronache, D. Șerbănescu, M. Perianu, C. Ciupală, F. Dumitrel – *Matematică pentru examenul de bacalaureat – matematică-informatică*, Ed. Art Educațional, București, 2017.
2. M. Ganga – *Elemente de analiză matematică pentru clasa a XII-a*, Ed. Mathpress, Ploiești, 2000.
3. T. Cohal, Gh. Iurea - *Probleme de matematică pentru clasa a XI-a*, Ed. Paralela 45, 2012
4. A. Zanoschi, Gh. Iurea, G. Popa, P. Răducanu, I. Șerdean - *Bacalaureat 2016– matematică, M_mate-info*, Ed. Paralela 45, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_mate-info*

Varianta 2

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Fie progresia geometrică $(b_n)_{n \geq 1}$. Știind că $b_2 + b_3 = 156$ și $b_3 + b_6 = 468$, calculați rația progresiei.
- 5p 2. Determinați valoarea numărului real m știind că vârful parabolei $y = 2x^2 - 4x + 1$ se află pe dreapta de ecuație $y = (m - 2)x - 3$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $4^{x-1} - 2^{x+1} + 3 = 0$.
- 5p 4. Fie mulțimea $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$. Să se determine numărul funcțiilor impare $f: A \rightarrow A$.
- 5p 5. Se consideră triunghiul ABC , M mijlocul laturii BC și punctul T mijlocul segmentului AM . Să se arate că $\overrightarrow{BT} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$.
- 5p 6. Fie $\alpha \in \mathbf{R}$ cu proprietatea $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{8}$. Calculați $\sin 2\alpha$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Fie matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ bc & ac & ab \end{pmatrix}$ și sistemul de ecuații $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ ax + by + cz = 0 \\ bcx + acy + abz = 0 \end{cases}$, $a, b, c \in \mathbf{R}^*$.
- 5p a) Să se arate că $\det A = (a - b)(a - c)(c - b)$.
- 5p b) Rezolvați sistemul știind că a, b, c sunt distincte două câte două.
- 5p c) Pentru $a = b \neq c$ determinați soluția (x_0, y_0, z_0) a sistemului pentru care $x_0^2 + y_0^2 + z_0^2 - 18 = 0$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = 3xy - 6x - 6y + 14$.
- 5p a) Rezolvați în $\mathbf{R}$ ecuația $x * (2 - 3x) = 2$.
- 5p b) Calculați $\frac{1}{21} * \frac{2}{21} * \frac{3}{21} * \dots * \frac{2022}{21}$.
- 5p c) Determinați numerele naturale a, b, c care verifică relația $a * b * c = 65$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x}$.
- 5p a) Să se arate că $x^2 \cdot f'(x) = \frac{x}{x+1} - \ln(x+1)$, $\forall x \in (0, +\infty)$.
- 5p b) Să se arate că graficul funcției admite o singură asimptotă.
- 5p c) Determinați cel mai mic număr întreg a pentru care $f(x) < a$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = e^x \cdot (2x^2 + 3x + 4)$ și $F: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $F(x) = e^x \cdot (ax^2 + bx + c)$.
- 5p a) Să se determine $a, b, c \in \mathbf{R}$ astfel încât funcția F să fie primitivă funcției f .
- 5p b) Aflați primitivă funcției f , al cărei grafic conține punctul $A(0; 2)$.
- 5p c) Arătați că orice primitivă a funcției f este convexă pe $\mathbf{R}$.

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E.c)

Matematică *M_mate-info*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 2

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $b_2 = b_1 q, b_3 = b_1 q^2, b_5 = b_1 q^4, b_6 = b_1 q^5,$ $b_1 q(1 + q^3) = 156, b_1 q^2(1 + q^3) = 468$ $q = 3$	1p 2p 2p
5p	2. $x_V = -\frac{b}{2a} = 1, y_V = -\frac{\Delta}{4a} = -1$ $V \in d \Leftrightarrow y_V = (m - 2)x_V - 3$ $m = 4 \in \mathbf{R}$	2p 2p 1p
5p	3. $\frac{4^x}{4} - 2 \cdot 2^x + 3 = 0$ $2^x = t, t > 0 \Rightarrow t^2 - 8t + 12 = 0$ $t_1 = 2 \Rightarrow x = 1$ $t_2 = 6 \Rightarrow x = \log_2 6$	1p 2p 1p 1p
5p	4. Funcția f impară $\Leftrightarrow f(-2) = -f(2), f(-1) = -f(1)$ și $f(0) = -f(0)$ de unde $f(0) = 0$. Astfel vom avea $5 \cdot 5 \cdot 1 = 25$ de funcții.	2p 3p
5p	5. $\overrightarrow{BT} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BM})$. Cum $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BM} \Rightarrow \overrightarrow{BT} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{BT} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) \Rightarrow \overrightarrow{BT} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$	3p 2p
5p	6. $\sin \alpha \cos \frac{\pi}{4} - \cos \alpha \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{8} \Rightarrow \sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{4}$ Prin ridicare la pătrat obținem $1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{16} \Rightarrow \sin 2\alpha = \frac{15}{16}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ bc & ac & ab \end{vmatrix} \xrightarrow{C_2 - C_1} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a & b-a & c-a \\ bc & c(a-b) & b(a-c) \end{vmatrix} =$ $= (a-b)(a-c) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ a & -1 & -1 \\ bc & c & b \end{vmatrix} = (a-b)(a-c) \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ c & b \end{vmatrix} = (a-b)(a-c)(c-b)$	2p 3p
5p	b) $a \neq b, b \neq c, a \neq c \Rightarrow (a-b)(a-c)(c-b) \neq 0 \Rightarrow \det A \neq 0$ $\det A \neq 0 \Rightarrow$ sistemul este compatibil determinat Cum sistemul este omogen, soluția este (0,0,0)	2p 1p 2p
5p	c) $a = b \neq c \Rightarrow \det A = 0$ Sistemul este omogen $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & a & c \\ ac & ac & a^2 \end{pmatrix} \Rightarrow d_p = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ a & c \end{vmatrix} = c - a \neq 0 \Rightarrow$ sistem compatibil nedeterminat	1p

(30 puncte)

5p	1.a) $f'(x) = \frac{\frac{1}{x+1} \cdot x - \ln(x+1)}{x^2}$ $\Rightarrow x^2 \cdot f'(x) = \frac{x}{x+1} - \ln(x+1)$	3p
5p	b) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1 \Rightarrow$ funcția nu admite asimptotă verticală. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x+1} = 0$ $\Rightarrow y=0$ asimptotă orizontală la $+\infty$. Graficul funcției admite o singură asimptotă	2p 2p 1
5p	c) $f'(x) = \frac{1}{x^2} \left(\frac{x}{x+1} - \ln(x+1) \right)$ Cum $\frac{1}{x^2} > 0, \forall x \in (0, +\infty)$, semnul derivatei este dat de semnul funcției $g(x) = \frac{x}{x+1} - \ln(x+1), g: (0, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$. $g'(x) = -\frac{x}{(x+1)^2} < 0, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Rightarrow g$ este strict descrescătoare pe $(0, +\infty) \Rightarrow g(x) < \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} g(x) = 0 \Rightarrow f'(x) < 0, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Rightarrow f$ este strict descrescătoare pe $(0, +\infty)$. Cum $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ și $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = 1 \Rightarrow f(x) \in (0, 1) \Rightarrow a = 1$	2p 1p 2p
5p	2. a) F derivabilă pe $\mathbb{R}$ și $F'(x) = f(x), (\forall) x \in \mathbb{R}$ $e^x \cdot [ax^2 + (2a+b)x + (b+c)] = e^x \cdot (2x^2 + 3x + 4), (\forall) x \in \mathbb{R}$ Rezultă: $\begin{cases} a=2 \\ 2a+b=3 \\ b+c=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \in \mathbb{R} \\ b=-1 \in \mathbb{R} \\ c=5 \in \mathbb{R} \end{cases}$	1p 2p 2p

5p	b) Din a) $F(x) = e^x \cdot (2x^2 - x + 5) + c$, $c \in \mathbb{R}$ este o primitivă oarecare a lui f	2p
	$A(0, 2) \in G_F \Rightarrow F(0) = 2 \Rightarrow 5 + c = 2 \Rightarrow c = -3 \in \mathbb{R}$	2p
	$F(x) = e^x \cdot (2x^2 - x + 5) - 3$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$	1p
5p	c) Fie $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ o primitivă oarecare a lui f . F convexă pe $\mathbb{R} \Leftrightarrow F''(x) > 0$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$	1p
	$F''(x) = (F'(x))' = f'(x) = e^x \cdot (2x^2 + 3x + 4) + e^x(4x + 3) = e^x \cdot (2x^2 + 7x + 7)$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$	2p
	Deoarece $e^x > 0$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$ și $2x^2 + 7x + 7 > 0$ $(\forall) x \in \mathbb{R}$ pentru că $\Delta < 0$ rezultă $F''(x) > 0$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$. În consecință, F convexă pe $\mathbb{R}$.	2p

Coordonator grup de lucru – M_mate-info:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – Varianta 2 – M_mate-info:

- Dermengiu Alina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

- Gache Florian, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

- Ghiță Marius, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie – Matematică – M_mate-info

1. M. Andronache, D. Șerbănescu, M. Perianu, C. Ciupală, F. Dumitrel – *Matematică pentru examenul de bacalaureat – matematică-informatică*, Ed. Art Educațional, București, 2017.

2. M. Ganga – *Elemente de analiză matematică pentru clasa a XII-a*, Ed. Mathpress, Ploiești, 2000.

3. T. Cohal, Gh. Iurea - *Probleme de matematică pentru clasa a XI-a*, Ed. Paralela 45, 2012

4. A. Zanoschi, Gh. Iurea, G. Popa, P. Răducanu, I. Șerdean - *Bacalaureat 2016– matematică, M_mate-info*, Ed. Paralela 45, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_mate-info*

Varianta 3

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p** 1. Fie progresia geometrică $(b_n)_{n \geq 1}$. Știind că $b_2 + b_5 = 156$ și $b_3 + b_6 = 468$, calculați rația progresiei.
- 5p** 2. Determinați mulțimea valorilor întregi ale numărului real m , pentru care reprezentarea graficului funcției $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = x^2 + mx + 1$ nu intersectează axa Ox .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $4^{x-1} - 2^{x+1} + 3 = 0$.
- 5p** 4. Determinați $n \in \mathbf{N}^*$ știind că numărul submulțimilor nevide cu un număr par de elemente ale unei mulțimi cu n elemente este 511.
- 5p** 5. Se consideră triunghiul ABC , M mijlocul laturii BC și punctul T mijlocul segmentului AM . Să se arate că $\overrightarrow{BT} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$.
- 5p** 6. Determinați măsura unghiului A al unui triunghi ABC , știind că $\sin A + \cos A = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a & 2 \\ a & i & a \\ -1 & a & -1 \end{pmatrix}$, unde $i^2 = -1$ și a este număr real.
- 5p** a) Arătați că $\det A(0) = i$.
- 5p** b) Demonstrați că, pentru orice număr real a , matricea $A(a)$ este inversabilă.
- 5p** c) Calculați $\underbrace{A(0) \cdot A(0) \cdot A(0) \cdot \dots \cdot A(0)}_{\text{de 2022 ori}}$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă și cu element neutru $x \circ y = xy - 6x - 6y + 42$.
- 5p** a) Arătați că $x \circ y = (x - 6)(y - 6) + 6$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p** b) Determinați perechile de numere întregi (x, x') , unde x' este simetricul lui x în raport cu legea " $\circ$ ".
- 5p** c) Calculați $\frac{2022}{1} \circ \frac{2022}{2} \circ \frac{2022}{3} \dots \circ \frac{2022}{2022}$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x}$
- 5p** a) Să se arate că $x^2 \cdot f'(x) = \frac{x}{x+1} - \ln(x+1)$, $\forall x \in (0, +\infty)$
- 5p** b) Să se arate că graficul funcției admite o singură asimptotă.
- 5p** c) Determinați cel mai mic număr întreg a pentru care $f(x) < a$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = e^x \cdot (2x^2 + 3x + 4)$ și $F: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $F(x) = e^x \cdot (ax^2 + bx + c)$
- 5p** a) Să se determine $a, b, c \in \mathbf{R}$ astfel încât funcția F să fie primitiva funcției f .
- 5p** b) Aflați primitiva funcției f , al cărei grafic conține punctul $A(0;2)$.
- 5p** c) Arătați că orice primitivă a funcției f este convexă pe $\mathbf{R}$.

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{mate-info}}$

Barem de evaluare și de notare

Varianta 3

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică
Filiera vocațională, profil militar, specializarea matematică-informatică

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $b_2 = b_1 q$, $b_3 = b_1 q^2$, $b_5 = b_1 q^4$, $b_6 = b_1 q^5$, $b_1 q(1 + q^3) = 156$, $b_1 q^2(1 + q^3) = 468$ $q = 3$	1p 2p 2p
5p	2. $G_f \cap Ox = \emptyset \Leftrightarrow \Delta < 0$ $\Delta < 0 \Leftrightarrow m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow m \in (-2, 2) \cap \mathbf{Z} \Leftrightarrow m \in \{-1, 0, 1\}$	2p 3p
5p	3. $\frac{4^x}{4} - 2 \cdot 2^x + 3 = 0$ $2^x = t, t > 0 \Rightarrow t^2 - 8t + 12 = 0$ $t_1 = 2 \Rightarrow x = 1$ $t_2 = 6 \Rightarrow x = \log_2 6$	1p 2p 1p 1p
5p	4. Numărul submulțimilor nevide cu un număr par de elemente este: $C_n^2 + C_n^4 + C_n^6 + \dots = 2^{n-1} - C_n^0 = 2^{n-1} - 1$ $2^{n-1} - 1 = 511 \Leftrightarrow 2^{n-1} = 512 \Rightarrow n - 1 = 9 \Rightarrow n = 10$	3p 2p
5p	5. $\overrightarrow{BT} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BM})$. Cum $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BM} \Rightarrow \overrightarrow{BT} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{BT} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) \Rightarrow \overrightarrow{BT} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$	3p 2p
5p	6. $\sin A + \cos A = 0 \Leftrightarrow \operatorname{tg} A = -1$ $A \in (0, \pi) \Rightarrow A = \frac{3\pi}{4}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1. a) $A(0) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & i & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det A(0) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & i & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{vmatrix} =$ $= -i + 0 + 0 - (-2i) - 0 - 0 = i$	2p 3p
5p	b) $\det A(a) = \begin{vmatrix} 1 & a & 2 \\ a & i & a \\ -1 & a & -1 \end{vmatrix} = a^2 + i$, pentru orice număr real a Cum, pentru orice număr real a , $a^2 + i \neq 0$, obținem că $\det A(a) \neq 0$, deci, pentru orice număr real a , matricea $A(a)$ este inversabilă	2p 3p

5p	c) $A(0) \cdot A(0) = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & i^2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} = -I_3$ $\underbrace{A(0) \cdot A(0) \cdot A(0) \cdot \dots \cdot A(0)}_{\text{de 2022 ori}} = \underbrace{(-I_3) \cdot (-I_3) \cdot (-I_3) \cdot \dots \cdot (-I_3)}_{\text{de 1011 ori}} = -I_3$	2p
5p	2. a) $x \circ y = xy - 6x - 6y + 36 + 6 =$ $= x(y - 6) - 6(y - 6) + 6 = (x - 6)(y - 6) + 6$, pentru orice numere reale x și y	2p
5p	b) Elementul neutru al legii de compoziție „$\circ$” este 7 $x' \in \mathbf{Z}$ este simetricul lui $x \in \mathbf{Z}$ dacă $x \circ x' = x' \circ x = 7$, de unde $x' = 6 + \frac{1}{x-6}$; $x \neq 6$ Cum $x' \in \mathbf{Z}$, obținem $x = 5$ sau $x = 7$, de unde rezultă că $(x, x') \in \{(5, 5), (7, 7)\}$ $x = 6$ nu este simetrizabil în raport cu legea dată	1p
5p	c) $x \circ 6 = 6$ și $6 \circ y = 6$, pentru orice numere reale x și y Deoarece legea „$\circ$” este asociativă, avem $\frac{2022}{1} \circ \frac{2022}{2} \circ \frac{2022}{3} \dots \circ \frac{2022}{2022} =$ $\underbrace{\frac{2022}{1} \circ \frac{2022}{2} \circ \dots \circ \frac{2022}{336}}_x \circ \frac{2022}{337} \circ \underbrace{\frac{2022}{338} \circ \frac{2022}{339} \circ \dots \circ \frac{2022}{2022}}_y = x \circ 6 \circ y = (x \circ 6) \circ y = 6 \circ y$	2p
		3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $f'(x) = \frac{\frac{1}{x+1} \cdot x - \ln(x+1)}{x^2}$ $\Rightarrow x^2 \cdot f'(x) = \frac{x}{x+1} - \ln(x+1)$	3p 2p
5p	b) $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1 \Rightarrow$ funcția nu admite asimptotă verticală. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x+1} = 0$ $\Rightarrow y=0$ asimptotă orizontală la $+\infty$. Graficul funcției admite o singură asimptotă	2p 2p 1p
5p	c) $f'(x) = \frac{1}{x^2} \left(\frac{x}{x+1} - \ln(x+1) \right)$ Cum $\frac{1}{x^2} > 0, \forall x \in (0, +\infty)$, semnul derivatei este dat de semnul funcției $g(x) = \frac{x}{x+1} - \ln(x+1), g: (0, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$. $g'(x) = -\frac{x}{(x+1)^2} < 0, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Rightarrow g$ este strict descrescătoare pe $(0, +\infty) \Rightarrow g(x) < \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} g(x) = 0 \Rightarrow f'(x) < 0, \forall x \in (0, +\infty)$ $\Rightarrow f$ este strict descrescătoare pe $(0, +\infty)$. Cum $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ și $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = 1 \Rightarrow f(x) \in (0, 1) \Rightarrow a = 1$	2p 1p 2p
5p	2. a) F derivabilă pe $\mathbf{R}$ și $F'(x) = f(x), (\forall) x \in \mathbf{R}$ $e^x \cdot [ax^2 + (2a+b)x + (b+c)] = e^x \cdot (2x^2 + 3x + 4), (\forall) x \in \mathbf{R}$	1p 2p

	Rezultă: $\begin{cases} a=2 \\ 2a+b=3 \\ b+c=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \in \mathbb{R} \\ b=-1 \in \mathbb{R} \\ c=5 \in \mathbb{R} \end{cases}$	2p
5p	b) Din a) $F(x) = e^x \cdot (2x^2 - x + 5) + c$, $c \in \mathbb{R}$ este o primitivă oarecare a lui f $A(0,2) \in G_f \Rightarrow F(0) = 2 \Rightarrow 5 + c = 2 \Rightarrow c = -3 \in \mathbb{R}$ $F(x) = e^x \cdot (2x^2 - x + 5) - 3$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$	2p 2p 1p
5p	c) Fie $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ o primitivă oarecare a lui f. F convexă pe $\mathbb{R} \Leftrightarrow F''(x) > 0$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$ $F''(x) = (F'(x))' = f'(x) = e^x \cdot (2x^2 + 3x + 4) + e^x(4x + 3) = e^x \cdot (2x^2 + 7x + 7)$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$ Deoarece $e^x > 0$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$ și $2x^2 + 7x + 7 > 0$ $(\forall) x \in \mathbb{R}$ pentru că $\Delta < 0$ rezultă $F''(x) > 0$, $(\forall) x \in \mathbb{R}$. În consecință, F convexă pe $\mathbb{R}$.	1p 2p 2p

Coordonator grup de lucru – M_mate-info:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – Varianta 3 – M_mate-info:

- Dermengiu Alina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

- Gache Florian, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

Bibliografie – Matematică – M_mate-info

1. M. Andronache, D. Șerbănescu, M. Perianu, C. Ciupală, F. Dumitrel – *Matematică pentru examenul de bacalaureat – matematică-informatică*, Ed. Art Educațional, București, 2017.
2. M. Ganga – *Elemente de analiză matematică pentru clasa a XII-a*, Ed. Mathpress, Ploiești, 2000.
3. T. Cohal, Gh. Iurea - *Probleme de matematică pentru clasa a XI-a*, Ed. Paralela 45, 2012
4. A. Zanoschi, Gh. Iurea, G. Popa, P. Răducanu, I. Șerdean - *Bacalaureat 2016– matematică, M_mate-info*, Ed. Paralela 45, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Determinați termenul b_8 al progresiei geometrice $(b_n)_{n \geq 1}$, știind că $b_1 = 1$ și $b_4 = 27$. |
| 5p | 2. Determinați coordonatele punctelor de intersecție cu axele de coordonate a graficului funcției $f: R \rightarrow R, f(x) = x^2 - 6x + 8$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $16^{\frac{x+2}{2}} + 4^{x+1} = 80$ |
| 5p | 4. Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea $A = \{100, 101, \dots, 1000\}$, acesta să fie un pătrat perfect. |
| 5p | 5. În sistemul cartezian xOy se consideră punctele $A(1, -2)$ și $B(3, 4)$. Determinați lungimea segmentului OM, unde M este mijlocul segmentului AB. |
| 5p | 6. Calculați: $\frac{1 + \sin^2 30^\circ}{2 + \operatorname{ctg}^2 45^\circ} + \frac{1 + \cos^2 30^\circ}{2 + \operatorname{tg}^2 45^\circ}$. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- | | |
|---|--|
| Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = 2xy + 3x - y$. | |
| 5p | 1) Calculați $3 * \frac{1}{3}$. |
| 5p | 2) Rezolvați ecuația $(x + 1) * x = 9, x \in R$. |
| 5p | 3) Arătați că legea “*” nu este comutativă. |
| 5p | 4) Determinați numărul real x pentru care $\log_2(x + 1) * 3 = 6$. |
| 5p | 5) Fie funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = x - 1$. Aflați numărul real x pentru care $f(x * x) - f(x) \cdot f(x) + 6 = 0$ |
| 5p | 6) Calculați $(-2) * (-1) * 0 * 1 * 2$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- | | |
|--|--|
| Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \in M_2(R)$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \in M_2(R)$. | |
| 5p | 1) Calculați suma elementelor matricei $B = 2 \cdot A - I_2$. |
| 5p | 2) Să se arate că $(A + I_2)^2 = 7 \cdot A$ |
| 5p | 3) Aflați numerele reale x, y știind că $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 4) Să se arate că $\det(A) = \det(A^2)$. |
| 5p | 5) Să se arate că $\det(A^4 - A^3) \in \mathbf{Q} - \{0\}$. |
| 5p | 6) Aflați numărul real m dacă $\det(A - m \cdot I_2) = 0$. |

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $b_4 = b_1 \cdot q^3$; $q = 3$ $b_8 = b_1 \cdot q^7 \Rightarrow b_8 = 3^7$	3p 2p
5p	2. $x = 0, y = 8 \Rightarrow G_f \cap Oy = \{A(0,8)\}$ $y = 0, x_1 = 2, x_2 = 4 \Rightarrow G_f \cap Ox = \{B(2,0); C(4,0)\}$	2p 3p
5p	3. $4^{x+1}(4+1) = 80$ $4^x = 4, x = 1$	3p 2p
5p	4. $CardA = 1000 - 99 = 901$, număr cazuri posibile $B = \{10^2, 11^2, 12^2, \dots, 31^2\}$, $CardB = 31 - 9 = 22$, număr cazuri favorabile $P = \frac{22}{901}$	2p 2p 1p
5p	5. M este mijlocul segmentului AB, $M(2,1)$ Calcul $OM = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$	2p 3p
5p	6. $\frac{1 + \sin^2 30^\circ}{2 + \operatorname{ctg}^2 45^\circ} + \frac{1 + \cos^2 30^\circ}{2 + \operatorname{tg}^2 45^\circ} = \frac{1 + \frac{1}{4}}{2+1} + \frac{1 + \frac{3}{4}}{2+1}$ Finalizare : 1	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1. $3 * \frac{1}{3} = 2 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot 3 - \frac{1}{3}$ Finalizare $\frac{32}{3}$	2p 3p
5p	2. $2 \cdot (x+1) \cdot x + 3 \cdot (x+1) - x = 9$ $x^2 + 2x - 3 = 0, x_1 = -3, x_2 = 1$	3p 2p
5p	3. $x * y \neq y * x, \forall x, y \in R$ $x = y, fals$	3p 2p
5p	4. $2 \cdot \log_2(x+1) \cdot 3 + 3 \cdot \log_2(x+1) - 3 = 6$ $9 \cdot \log_2(x+1) = 9, x+1 > 0$ $x+1 = 2 \Rightarrow x = 1 \in (-1, \infty)$	1p 2p 2p
5p	5. $2x^2 + 2x - 1 - (x-1)^2 + 6 = 0$ $x^2 + 4x + 4 = 0$ Finalizarea $x = -2$	2p 2p 1p

5p	6. $(-2)*(-1)=-1$ $(-1)*0=-3$ $(-3)*1=-16$ $(-16)*2=-114$	1p 1p 1p 2p
-----------	---	--

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1. Calcul $2A$ Calcul $2A-I_2$ Calcul suma , răspuns 17	2p 2p 1p
5p	2. Calcul $(A+I_2)^2$ Calcul $7A$ și concluzia	3p 2p
5p	3. Obținere sistem $\begin{cases} 2x + 2,5y = 1 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$ Rezolvarea și finalizarea $x=-2, y=2$	2p 3p
5p	4. $\det(A)=1$ $\det(A^2)=(\det(A))^2=1$, concluzia	2p 3p
5p	5. $\det(A-I_2)=-3$ Calcul și concluzia $\det(A^4 - A^3) = -3 \in \mathbf{Q} - \{0\}$	2p 3p
5p	6. Obținerea ecuației $m^2 - 5m + 1 = 0$ Obținerea soluțiilor $m_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{21}}{2} \in \mathbf{R}$	2p 3p

Coordonator grup de lucru – M_ pedagogic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_ pedagogic

- Brînză Arabela-Adriana, Școala Gimnazială nr. 2 Cernavodă
- Cărnaru Alexandru, Colegiul Național Pedagogic *Constantin Brătescu* Constanța
- Jitaru Cristina, Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța
- Zamfirescu Lavinia-Mihaela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie:

- 1) Matematica pentru examenul de bacalaureat, Editura Clubul matematicienilor, Marian Andronache, Dinu Șerbănescu, Marius Perianu, Claudiu Ciupală, Florian Dumitrel
- 2) Bacalaureat 2020 Matematica, editura Paralela 45 educațional, Mihai Monea, Steluța Monea, Ioan Șerdrean, Adrian Zanoschi

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 2

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- | | |
|-----------|--|
| 5p | 1. Calculați media aritmetică a numerelor $2021 + \sqrt{2022}$ și $2023 - \sqrt{2022}$. |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}, f(x) = x^2 - 5x$. Arătați că $f(x) + f(-x) - x^2$ este un pătrat perfect pentru orice număr $x \in \mathbf{Z}$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $4x + \sqrt{8 - 2x} = x^2 + \sqrt{4x - 16}$. |
| 5p | 4. Determinați probabilitatea ca alegând un număr n din mulțimea $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ fracția $a = \frac{8}{n+1}$ să fie număr natural. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră dreapta d de ecuație $y = 2020x + 2022$. Determinați coordonatele punctului de intersecție a dreptei d cu axa Ox . |
| 5p | 6. Arătați că $\cos^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - 2 \cdot \cos 30^\circ \cdot \sin 60^\circ = 0$. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- | | |
|--|--|
| Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = x \cdot y - 4(x + y) + 20$. | |
| 5p | 1) Arătați că $4 * 2021 = 4$. |
| 5p | 2) Să se demonstreze că legea “ $*$ ” este comutativă. |
| 5p | 3) Să se verifice că $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4$, oricare ar fi $x, y \in R$. |
| 5p | 4) Determinați numerele reale x pentru care $x * (x - 4) = x$. |
| 5p | 5) Arătați că $x * y \geq 8$, oricare ar fi x, y , cu $x \geq 6, y \geq 6$. |
| 5p | 6) Calculați $1^2 * 2^2 * 3^2 * \dots * 2021^2$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- | | |
|---|---|
| Se consideră matricele $A(m) = \begin{pmatrix} 2 & m \\ m & -2 \end{pmatrix}; I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, m \in R$. | |
| 5p | 1) Calculați determinantul matricei $A(1)$. |
| 5p | 2) Arătați că $A(m) - A(-m) = 2m \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 3) Determinați numărul real m , știind că $A(m) \cdot A(1) = A(1) \cdot A(m)$. |
| 5p | 4) Arătați că $\det(A(m) + B) < 0$, pentru orice număr real m . |
| 5p | 5) Calculați $A(1) \cdot A(2) + 2B$. |
| 5p | 6) Determinați numărul real pozitiv x , pentru care $A(3) \cdot A(3) + A(4) \cdot A(4) = A(x) \cdot A(x)$. |

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 2

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1) $m_a = \frac{2021 + \sqrt{2022} + 2023 - \sqrt{2022}}{2}$ $m_a = 2022$	2p 3p
5p	2) $f(x) + f(-x) - x^2 = x^2$ Concluzia	4p 1p
5p	3) Avem că $8 - 2x \geq 0$, $4x - 16 \geq 0$ $x=4$, verificare soluție	3p 2p
5p	4) $P = \frac{\text{Numar cazuri favorabile}}{\text{Numar cazuri posibile}}$ Valorile posibile 0,1,3,7, total 4 $P = \frac{2}{5}$	1p 3p 1p
5p	5) $d \cap Ox \Rightarrow y = 0$ $y = -\frac{1011}{1010}$	2p 3p
5p	6) Avem că $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ Calcul și finalizare	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1) $4 * 2021 = 4 \cdot 2021 - 4 \cdot (4 + 2021) + 20 = 8084 - 4 \cdot 2025 + 20$ Finalizare $4 * 2021 = 4$	3p 2p
5p	2) $x * y = x \cdot y - 4 \cdot (x + y) + 20$ $y * x = y \cdot x - 4 \cdot (y + x) + 20$ $x * y = y * x, \forall x, y \in R$	2p 2p 1p
5p	3) $x * y = x \cdot y - 4x - 4y + 16 + 4$ $x * y = x(y - 4) - 4(y - 4) + 4$ $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4, \forall x, y \in R$	2p 2p 1p
5p	4) $x * (x - 4) = x, x \in R \Rightarrow x(x - 4) - 4(2x - 4) + 20 = x$ $x^2 - 13x + 36 = 0$, Finalizare $x_1 = 4, x_2 = 9$	3p 2p
5p	5) $x \geq 6 \Rightarrow x - 4 \geq 2; y \geq 6 \Rightarrow y - 4 \geq 2$, (1) $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4 \geq 2 \cdot 2 + 4 = 8$ (1)	2p 3p
5p	6) $1^2 * 2^2 = (1^2 - 4)(2^2 - 4) + 4 = 4$ $2^2 * 3^2 = (2^2 - 4)(3^2 - 4) + 4 = 4$ ș.a.m.d..... $1^2 * 2^2 * 3^2 * \dots * 2021^2 = 4$.	2p 2p 1p

5p	1) Pentru $m = 1$, $A(1) = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ $\det A(1) = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = 2 \cdot (-2) - 1 \cdot 1 = -4 - 1 = -5$	2p 3p
	2) $A(-m) = \begin{pmatrix} 2 & -m \\ -m & 2 \end{pmatrix}$ $A(m) - A(-m) = \begin{pmatrix} 0 & 2m \\ 2m & 0 \end{pmatrix} = 2m \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$	2p 3p
5p	3) $A(m) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 4+m & 2-2m \\ 2m-2 & m+4 \end{pmatrix}$ $A(1) \cdot A(m) = \begin{pmatrix} 4+m & 2m-2 \\ 2-2m & m+4 \end{pmatrix}$ Din $A(m) \cdot A(1) = A(1) \cdot A(m) \Rightarrow m = 1$	2p 2p 1p
	4) $\det(A(m) + B) = \begin{vmatrix} 1 & m \\ m+2 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) - m \cdot (m+2) = -1 - m^2 - 2m$ $-(m^2 + 2m + 1) < 0$	3p 2p
	5) Înlocuire $A(1), A(2)$ Calcul $A(1) \cdot A(2) + 2B$ Finalizare $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$	2p 2p 1p
5p	6) Înlocuire $A(3), A(4)$ Înmulțirea matricelor $x^2 = 29, x = -\sqrt{29}$ sau $x = \sqrt{29}, x \in R_+ \Rightarrow x = \sqrt{29}$	2p 2p 1p

Coordonator grup de lucru – M_ pedagogic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_ pedagogic

- Brînză Arabela-Adriana, Școala Gimnazială nr. 2 Cernavodă
- Cărnaru Alexandru, Colegiul Național Pedagogic *Constantin Brătescu* Constanța
- Jitaru Cristina, Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța
- Zamfirescu Lavinia-Mihaela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie:

- 1) Matematica pentru examenul de bacalaureat, Editura Clubul matematicienilor, Marian Andronache, Dinu Șerbănescu, Marius Perianu, Claudiu Ciupală, Florian Dumitrel
- 2) Bacalaureat 2020 Matematica, editura Paralela 45 educațional, Mihai Monea, Steluța Monea, Ioan Șerdrean, Adrian Zanoschi

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 3

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p** 1. Determinați termenul b_8 al progresiei geometrice $(b_n)_{n \geq 1}$, știind că $b_1 = 1$ și $b_4 = 27$.
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = x^2 - 5x$. Arătați că $f(x) + f(-x) - x^2$ este un pătrat perfect pentru orice număr $x \in \mathbb{Z}$.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $16^{\frac{x+2}{2}} + 4^{x+1} = 80$
- 5p** 4. Determinați probabilitatea ca alegând un număr n din mulțimea $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ fracția $a = \frac{8}{n+1}$ să fie număr natural.
- 5p** 5. În sistemul cartezian xOy se consideră punctele $A(1, -2)$ și $B(3, 4)$. Determinați lungimea segmentului OM, unde M este mijlocul segmentului AB.
- 5p** 6. Arătați că $\cos^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ - 2 \cdot \cos 30^\circ \cdot \sin 60^\circ = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = 2xy + 3x - y$.
- 5p** 1) Calculați $3 * \frac{1}{3}$.
- 5p** 2) Rezolvați ecuația $(x+1) * x = 9, x \in \mathbb{R}$.
- 5p** 3) Arătați că legea “*” nu este comutativă.
- 5p** 4) Determinați numărul real x pentru care $\log_2(x+1) * 3 = 6$.
- 5p** 5) Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x - 1$. Aflați numărul real x pentru care $f(x * x) - f(x) \cdot f(x) + 6 = 0$
- 5p** 6) Calculați $(-2) * (-1) * 0 * 1 * 2$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- Se consideră matricele $A(m) = \begin{pmatrix} 2 & m \\ m & -2 \end{pmatrix}; I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, m \in \mathbb{R}$.
- 5p** 1) Calculați determinantul matricei $A(1)$.
- 5p** 2) Arătați că $A(m) - A(-m) = 2m \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.
- 5p** 3) Determinați numărul real m , știind că $A(m) \cdot A(1) = A(1) \cdot A(m)$.
- 5p** 4) Arătați că $\det(A(m) + B) < 0$, pentru orice număr real m .
- 5p** 5) Calculați $A(1) \cdot A(2) + 2B$.
- 5p** 6) Determinați numărul real pozitiv x , pentru care $A(3) \cdot A(3) + A(4) \cdot A(4) = A(x) \cdot A(x)$.

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 3

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $b_4 = b_1 \cdot q^3$; $q = 3$ $b_8 = b_1 \cdot q^7 \Rightarrow b_8 = 3^7$	3p 2p
5p	2. $f(x) + f(-x) - x^2 = x^2$ Concluzia	4p 1p
5p	3. $4^{x+1}(4+1) = 80$ $4^x = 4, x = 1$	3p 2p
5p	4. $P = \frac{\text{Numar cazuri favorabile}}{\text{Numar cazuri posibile}}$ Valorile posibile 0,1,3,7, total 4 $P = \frac{2}{5}$	1p 3p 1p
5p	5. M este mijlocul segmentului AB, $M(2,1)$ Calcul $OM = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$	2p 3p
5p	6. Avem că $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ Calcul și finalizare	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1. $3 * \frac{1}{3} = 2 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot 3 - \frac{1}{3}$ Finalizare $\frac{32}{3}$	2p 3p
5p	2. $2 \cdot (x+1) \cdot x + 3 \cdot (x+1) - x = 9$ $x^2 + 2x - 3 = 0, x_1 = -3, x_2 = 1$	3p 2p
5p	3. $x * y \neq y * x, \forall x, y \in R$ $x = y, fals$	3p 2p
5p	4. $2 \cdot \log_2(x+1) \cdot 3 + 3 \cdot \log_2(x+1) - 3 = 6$ $9 \cdot \log_2(x+1) = 9, x+1 > 0$ $x+1 = 2 \Rightarrow x = 1 \in (-1, \infty)$	1p 2p 2p
5p	5. $2x^2 + 2x - 1 - (x-1)^2 + 6 = 0$ $x^2 + 4x + 4 = 0$ Finalizarea $x = -2$	2p 2p 1p
5p	6. $(-2) * (-1) = -1$ $(-1) * 0 = -3$ $(-3) * 1 = -16$	1p 1p 1p

	$(-16) \cdot 2 = -114$	2p
--	------------------------	----

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

5p	1) Pentru $m = 1$, $A(1) = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ $\det A(1) = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = 2 \cdot (-2) - 1 \cdot 1 = -4 - 1 = -5$	2p 3p
5p	2) $A(-m) = \begin{pmatrix} 2 & -m \\ -m & 2 \end{pmatrix}$ $A(m) - A(-m) = \begin{pmatrix} 0 & 2m \\ 2m & 0 \end{pmatrix} = 2m \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$	2p 3p
5p	3) $A(m) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 4+m & 2-2m \\ 2m-2 & m+4 \end{pmatrix}$ $A(1) \cdot A(m) = \begin{pmatrix} 4+m & 2m-2 \\ 2-2m & m+4 \end{pmatrix}$ Din $A(m) \cdot A(1) = A(1) \cdot A(m) \Rightarrow m = 1$	2p 2p 1p
5p	4) $\det(A(m) + B) = \begin{vmatrix} 1 & m \\ m+2 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) - m \cdot (m+2) = -1 - m^2 - 2m$ $-(m^2 + 2m + 1) < 0$	3p 2p
5p	5) Înlocuire $A(1), A(2)$ Calcul $A(1) \cdot A(2) + 2B$ Finalizare $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$	2p 2p 1p
5p	6) Înlocuire $A(3), A(4)$ Înmulțirea matricelor $x^2 = 29, x = -\sqrt{29}$ sau $x = \sqrt{29}, x \in R_+ \Rightarrow x = \sqrt{29}$	2p 2p 1p

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{șt-nat}}$

Varianta 1

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Calculați suma primilor 10 termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$ știind că $a_1 = 6$ și $a_2 = 12$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2 - x - 5$. Arătați că $(f \circ f)(\sqrt{5}) = \sqrt{5}$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(\sqrt{3})^{4+x-x^2} = \sqrt[3]{27}$.
- 5p 4. Aflați $n \in N^*$ pentru care mulțimea $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ are 56 de submulțimi cu exact trei elemente.
- 5p 5. Fie vectorii $\vec{u} = m \cdot \vec{i} + (m+1) \cdot \vec{j}$ și $\vec{v} = 2 \cdot \vec{i} + (m+3) \cdot \vec{j}$. Să se determine $m > 0$ astfel încât vectorii $\vec{u}$ și $\vec{v}$ să fie coliniari.
- 5p 6. Știind că $\frac{a}{2} \in (0, \frac{\pi}{2})$ și $\cos \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{10}}{10}$, calculați $\cos a$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Pentru fiecare $m \in R$, se consideră matricea $A(m) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & m \\ 1 & m & 1 \\ m & 1 & 1 \end{pmatrix}$ și
- sistemul de ecuații $\begin{cases} x + y + m \cdot z = 1 \\ x + m \cdot y + z = 1 \\ m \cdot x + y + z = 1 \end{cases}$.
- 5p a) Să se arate că $\det A(m) = -(m-1)^2 \cdot (m+2)$, $m \in R$.
- 5p b) Să se determine $m \in R$ pentru care sistemul dat are soluție unică.
- 5p c) Pentru $m = 0$, rezolvați sistemul.
2. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x * y = x \cdot y - 5 \cdot (x + y) + 30$
- 5p a) Să se arate că $x * y = (x-5) \cdot (y-5) + 5$, $\forall x, y \in R$
- 5p b) Să se arate că legea "*" este asociativă pe R .
- 5p c) Să se calculeze $1 * 2 * 3 * \dots * 2021$

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R$, $f(x) = (x^2 - 5 \cdot x - 5) \cdot e^x$.
- 5p a) Să se calculeze $f'(x)$, $x \in R$.
- 5p b) Să se determine ecuația asimptotei orizontale spre $-\infty$ la graficul funcției f .
- 5p c) Să se arate că tangenta la graficul funcției f , dusă în punctul de coordonate $(-2; f(-2))$ este paralelă cu axa Ox .
2. Se consideră funcția $f: (0, \infty) \rightarrow R$, $f(x) = x^2 \cdot \ln x$.
- 5p a) Determinați mulțimea primitivelor funcției f pe intervalul $(0, \infty)$.
- 5p b) Calculați $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x)}{x-1}$, unde F este o primitivă pe intervalul $(0, \infty)$ pentru care $F(1) = 0$.
- 5p c) Stabiliți intervalele de monotonie ale funcției F de la subpunctul b).

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_șt-nat*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $r = a_2 - a_1 = 12 - 6 = 6$ $S_{10} = \frac{10 \cdot (2 \cdot a_1 + 9 \cdot r)}{2} = 5 \cdot (2 \cdot 6 + 9 \cdot 6) = 330.$	2p 3p
5p	2. $f(\sqrt{5}) = (\sqrt{5})^2 - \sqrt{5} - 5 = -\sqrt{5}.$ $(f \circ f)(\sqrt{5}) = f(f(\sqrt{5})) = f(-\sqrt{5}) = (-\sqrt{5})^2 - (-\sqrt{5}) - 5 = 5 + \sqrt{5} - 5 = \sqrt{5}$	2p 3p
5p	3. $\left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{4+x-x^2} = 3^1 \Rightarrow 3^{\frac{4+x-x^2}{2}} = 3^1 \Rightarrow \frac{4+x-x^2}{2} = 1$ $\Rightarrow 4+x-x^2 = 2 \Rightarrow -x^2 + x + 2 = 0 \Rightarrow x \in \{-1; 2\}$	3p 2p
5p	4. $C_n^3 = 56, n \geq 3$ $n(n-1)(n-2) = 336 \Rightarrow n = 8$	3p 2p
5p	5. $\frac{m}{2} = \frac{m+1}{m+3}$ $m^2 + m - 2 = 0, m > 0, \text{ deci } m = 1$	3p 2p
5p	6. $\cos a = 2 \cos^2 \frac{a}{2} - 1$ $\cos a = -\frac{4}{5}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $\det A(m) = m + m + m - m^3 - 1 - 1 = -m^3 + 3m - 2 = -(m-1)^2 \cdot (m+2)$	5p
5p	b) Sistemul are soluție unică $\Leftrightarrow \det A(m) \neq 0$ $-(m-1)^2 \cdot (m+2) \neq 0 \Rightarrow m \neq 1 \text{ și } m \neq -2.$	2p 3p
5p	c) $m = 0 \Rightarrow \det A(0) = -2 \neq 0 \Rightarrow$ sistemul are soluție unică $x = \frac{\Delta_x}{\Delta}, y = \frac{\Delta_y}{\Delta}, z = \frac{\Delta_z}{\Delta}$ $\Delta_x = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -1; \Delta_y = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -1; \Delta_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -1$	1p 3p

	$x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{2}; z = \frac{1}{2}.$	1p
5p	2. a) $x * y = xy - 5x - 5y + 30 = xy - 5x - 5y + 25 + 5 =$ $= x \cdot (y - 5) - 5 \cdot (y - 5) + 5 = (x - 5) \cdot (y - 5) + 5, \forall x, y \in R$	2p 3p
5p	b) $(x * y) * z = x * (y * z), \forall x, y, z \in R$ $(x * y) * z = ((x - 5)(y - 5) + 5) * z =$ $= ((x - 5)(y - 5) + 5 - 5)(z - 5) + 5 = (x - 5)(y - 5)(z - 5) + 5, \forall x, y, z \in R$ $x * (y * z) = x * ((y - 5)(z - 5) + 5) =$ $= (x - 5)((y - 5)(z - 5) + 5 - 5) + 5 = (x - 5)(y - 5)(z - 5) + 5, \forall x, y, z \in R$	1p 2p 2p
5p	c) $x * 5 = 5 * x = 5, \forall x \in R$ și cum legea "*" este asociativă, atunci: $1 * 2 * 3 * \dots * 2001 = \underbrace{(1 * \dots * 4)}_a * 5 * \underbrace{(6 * \dots * 2021)}_b = a * 5 * b = (a * 5) * b = 5 * b = 5$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1. a) $f'(x) = (x^2 - 5x - 5)' \cdot e^x + (x^2 - 5x - 5) \cdot (e^x)' = (2x - 5) \cdot e^x + (x^2 - 5x - 5) \cdot e^x =$ $= e^x \cdot (x^2 - 3x - 10)$	3p 2p
5p	b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 5x - 5) \cdot e^x \stackrel{\infty \cdot 0}{=} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 5x - 5}{e^{-x}} \stackrel{L'H}{=} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 5}{-e^{-x}} \stackrel{L'H}{=} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{e^{-x}} = 0 \in R$ $\Rightarrow y = 0$ asimptotă orizontală spre $-\infty$	3p 2p
5p	c) Cerința este echivalentă cu a arăta că panta tangentei la grafic în punctul $x_0 = -2$ este 0, adică $f'(-2) = 0$. Din a) $\Rightarrow f'(x) = e^x \cdot (x^2 - 3x - 10) \Rightarrow f'(-2) = e^{-2} \cdot (4 - 3 \cdot (-2) - 10) = 0$	3p 2p
5p	2. a) $\int x^2 \cdot \ln x dx = \int \left(\frac{x^3}{3} \right)' \cdot \ln x dx = \frac{x^3}{3} \cdot \ln x - \int \frac{x^3}{3} \cdot \frac{1}{x} dx =$ $= \frac{x^3}{3} \cdot \ln x - \frac{1}{3} \cdot \int x^2 dx = \frac{x^3}{3} \cdot \ln x - \frac{x^3}{9} + C$	3p 2p
5p	b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x) - F(1)}{x - 1} = F'(1) =$ $= f(1) = 1^2 \cdot \ln 1 = 0$	3p 2p
5p	c) $F'(x) = f(x), \forall x \in (0, \infty)$ $F'(x) = 0 \Rightarrow x^2 \cdot \ln x = 0 \Rightarrow x = 1 \in (0, \infty)$ $F'(x) < 0, \forall x \in (0, 1) \Rightarrow F$ este strict descrescătoare pe $(0, 1)$ și $F'(x) > 0, \forall x \in (1, \infty) \Rightarrow F$ este strict crescătoare pe $(1, \infty)$; $x_0 = 1$ punct de minim.	2p 3p

Coordonator grup de lucru – M_șt-nat:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – Varianta 1 – M_șt-nat:

- Borcilă Reghina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța
- Gurgui Adriana, Liceul Teoretic *Ovidius* Constanța
- Petrea Cristina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

Bibliografie:

1. Zanoschi A., Iurea Ghe., Bacalaureat 2021: matematica - M_mate-info, Editura Paralela 45, Pitești 2020
2. Andronache M., Serbanescu D., Matematica pentru examenul de bacalaureat, M1, Editura Art, Clubul matematicienilor, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{șt-nat}}$

Varianta 2

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p** 1. Fie progresia aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$ astfel încât $a_1 = 2$ și $a_3 = 8$. Aflați suma primilor 15 termeni.
- 5p** 2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 2x + m$, unde m este un parametru real. Determinați valoarea lui m pentru care funcția f admite un minim egal cu 3.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{2x+3} - 3 \cdot 2^{x+2} + 4 = 0$.
- 5p** 4. Aflați câte numere naturale de trei cifre distincte au cifrele din mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ și au o cifră egală cu 3.
- 5p** 5. În sistemul de coordonate xOy se consideră punctele $A(2, 1)$, $B(-2, 3)$, $C(1, -3)$ și $D(4, a)$, unde $a \in \mathbb{R}$. Determinați $a \in \mathbb{R}$ astfel încât dreptele AB și CD să fie paralele.
- 5p** 6. Calculați $\cos 130^\circ + \cos 50^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricea $A(x) = \begin{pmatrix} 1+3x & 6x \\ -x & 1-2x \end{pmatrix}$, unde x este număr real.
- 5p** a) Arătați că $\det(A(1)) = 2$.
- 5p** b) Determinați valorile reale ale lui x pentru care $\det(A(x) \cdot A(-x)) \geq 0$.
- 5p** c) Determinați numerele naturale m și n care verifică relația $A(m) \cdot A(n) = 2$.
2. Pe $\mathbb{R}$ se definește legea de compoziție asociativă dată de $x \circ y = xy + 2x + 2y + 2$.
- 5p** a) Calculați $0 \circ (-2)$.
- 5p** b) Arătați că $x \circ y = (x+2)(y+2) - 2$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p** c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x \circ x \circ x = 6$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Fie $f: [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x \cdot \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.
- 5p** a) Arătați că $f'(x) = \frac{x^2 + x - 1}{(x+1)\sqrt{x^2 - 1}}, x \in (1, +\infty)$.
- 5p** b) Determinați asimptota spre $+\infty$ a graficului funcției f .
- 5p** c) Determinați mulțimea valorilor funcției f .
2. Se consideră funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = e^x + xe^x, g(x) = xe^x$.
- 5p** a) Calculați $\int g(x) dx$.
- 5p** b) Verificați dacă funcția g este o primitivă a funcției f .
- 5p** c) Calculați $\int f(x) g(x) dx$.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_{șt-nat}*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 2

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $r = 3$ unde r este rația progresiei aritmetice $S_{15} = \frac{15(2 \cdot 2 + 14 \cdot 3)}{2} = 345$	3p 2p
5p	2. $x_v = 1$ $a = 1 > 0$, f admite minim $f(x_v) = 3 \Rightarrow f(1) = 3$, $m = 4$	2p 3p
5p	3. Ecuația devine, $2 \cdot 2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 1 = 0$ Obținem $2^x \in \left\{ \frac{1}{2}, 1 \right\} \Rightarrow x \in \{-1, 0\}$	2p 3p
5p	4. Numerele au forma $\overline{3bc}$, $\overline{a3c}$, $\overline{ab3}$, cu $a \neq b \neq c \neq a$ și $a, b, c \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ Sunt câte A_4^2 numere din fiecare categorie, deci vor fi $3A_4^2 = 36$ numere, în total	2p 3p
5p	5. $m_{AB} = m_{CD}$; $m_{AB} = -\frac{1}{2}; m_{CD} = \frac{a+3}{3} \Rightarrow a = -\frac{9}{2}$	2p 3p
5p	6. Avem: $\cos(\pi - x) = -\cos x, \forall x \in R$ $\Rightarrow \cos 130^\circ + \cos 50^\circ = 0$.	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $A(1) = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ $\det A(1) = \begin{vmatrix} 4 & 6 \\ -1 & -1 \end{vmatrix} = 4 \cdot (-1) - 6 \cdot (-1) = 2$	2p 3p
5p	b) $A(x) \cdot A(-x) = \begin{pmatrix} 1-3x^2 & -6x^2 \\ x^2 & 1+2x^2 \end{pmatrix}$ $\det(A(x) \cdot A(-x)) = 1 - x^2$ $1 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x \in [-1, 1]$	2p 2p 1p
5p	c) $A(m) \cdot A(n) = A(mn + m + n)$ $A(mn + m + n) = A(2) \Rightarrow mn + m + n = 2$, de unde $(m+1)(n+1) = 3$ Cum $m, n \in \mathbb{N}$, se obține $(m, n) \in \{(2, 0), (0, 2)\}$	2p 2p 1p
5p	2. a) $0 \circ (-2) = 0 \cdot (-2) + 2 \cdot 0 + 2 \cdot (-2) + 2 = -4 + 2 = -2$	5p
5p	b) $x \circ y = x(y+2) + 2(y+2) - 2 = (x+2)(y+2) - 2$.	5p
5p	c) Din b) $\Rightarrow x \circ x = (x+2)^2 - 2$; $x \circ x \circ x = [(x+2)^2 - 2 + 2](x+2) - 2 = (x+2)^3 - 2$. Deci, $(x+2)^3 - 2 = 6 \Rightarrow (x+2)^3 = 8 \Rightarrow x+2 = 2 \Rightarrow x = 0$.	1p 2p 2p

5p	1. a) $f'(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} + \frac{x}{(x+1)^2} \cdot \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ Finalizare, $f'(x) = \frac{x^2 + x - 1}{(x+1)\sqrt{x^2 - 1}}, x \in (1, +\infty)$	3p 2p
5p	b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, deci graficul funcției f nu are asimptotă orizontală spre $+\infty$ $m = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} = 1,$ $n = \lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - mx) = \lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(\sqrt{\frac{x-1}{x+1}} - 1 \right) = -1$ $y = x - 1$ este asimptotă oblică spre $+\infty$ la graficul funcției f	1p 1p 2p 1p
5p	c) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 + x - 1 = 0$ cu soluțiile $x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \notin [1, +\infty)$ și $f'(x) > 0, \forall x > 1$ Deci, f este strict crescătoare pe $(1, +\infty)$, dar fiind continuă, f este strict crescătoare pe $[1, +\infty)$ Cum $f(1) = 0$ și $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, iar f este continuă pe $[1, +\infty)$ rezultă că $\text{Im } f = [0, +\infty)$	2p 2p 1p
5p	2. a) $\int g(x)dx = \int x(e^x)'dx =$ $= xe^x - \int e^x dx =$ $= xe^x - e^x + C$	2p 2p 1p
5p	b) Cum g este derivabilă și $g'(x) = f(x)$ avem că g este o primitivă a funcției f	5p
5p	c) $\int f(x)g(x)dx = \int g'(x)g(x)dx =$ $= \frac{g^2(x)}{2} + C = \frac{x^2 e^{2x}}{2} + C$	2p 3p

Coordonator grup de lucru – M_șt-nat:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – Varianta 2 – M_șt-nat:

- Goga Georgiana, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța
- Gurgui Adriana, Liceul Teoretic *Ovidius* Constanța
- Zîrnă Luiza, Colegiul Național *Mihai Eminescu* Constanța

Bibliografie:

1. Zanoschi A., Iurea Ghe., Bacalaureat 2021: matematica - M_mate-info, Editura Paralela 45, Pitesti 2020
2. Andronache M., Serbanescu D., Matematica pentru examenul de bacalaureat, M1, Editura Art, Clubul matematicienilor, 2015

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică $M_{\text{șt-nat}}$

Varianta 3

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Calculați suma primilor 10 termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$ știind că $a_1 = 6$ și $a_2 = 12$.
- 5p 2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 2x + m$, unde m este un parametru real. Determinați valoarea lui m pentru care funcția f admite un minim egal cu 3.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(\sqrt{3})^{4+x-x^2} = \sqrt[3]{27}$.
- 5p 4. Aflați câte numere naturale de trei cifre distincte au cifrele din mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ și au o cifră egală cu 3.
- 5p 5. Fie vectorii $\vec{u} = m \cdot \vec{i} + (m+1) \cdot \vec{j}$ și $\vec{v} = 2 \cdot \vec{i} + (m+3) \cdot \vec{j}$. Să se determine $m > 0$ astfel încât vectorii $\vec{u}$ și $\vec{v}$ să fie coliniari.
- 5p 6. Calculați $\cos 130^\circ + \cos 50^\circ$

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricea $A(x) = \begin{pmatrix} 1+3x & 6x \\ -x & 1-2x \end{pmatrix}$, unde x este număr real.
- 5p a) Arătați că $\det(A(1)) = 2$.
- 5p b) Determinați valorile reale ale lui x pentru care $\det(A(x) \cdot A(-x)) \geq 0$.
- 5p c) Determinați numerele naturale m și n care verifică relația $A(m) \cdot A(n) = 2$.
2. Pe $\mathbb{R}$ se definește legea de compoziție asociativă dată de $x \circ y = xy + 2x + 2y + 2$.
- 5p a) Calculați $0 \circ (-2)$.
- 5p b) Arătați că $x \circ y = (x+2)(y+2) - 2$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x \circ x \circ x = 6$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (x^2 - 5 \cdot x - 5) \cdot e^x$.
- 5p a) Să se calculeze $f'(x)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Să se determine ecuația asimptotei orizontale spre $-\infty$ la graficul funcției f .
- 5p c) Să se arate că tangenta la graficul funcției f , dusă în punctul de coordonate $(-2; f(-2))$ este paralelă cu axa Ox .
- 5p 2. Se consideră funcția $f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 \cdot \ln x$.
- 5p a) Determinați mulțimea primitivelor funcției f pe intervalul $(0, \infty)$.
- 5p b) Calculați $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x)}{x-1}$, unde F este o primitivă pe intervalul $(0, \infty)$ pentru care $F(1) = 0$.
- c) Stabiliți intervalele de monotonie ale funcției F de la subpunctul b).

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E.c)

Matematică *M_șt-nat*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 3

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $r = a_2 - a_1 = 12 - 6 = 6$ $S_{10} = \frac{10 \cdot (2 \cdot a_1 + 9 \cdot r)}{2} = 5 \cdot (2 \cdot 6 + 9 \cdot 6) = 330.$	2p 3p
5p	2. $x_v = 1$ $a = 1 > 0$, f admite minim $f(x_v) = 3 \Rightarrow f(1) = 3$, $m = 4$	2p 3p
5p	3. $\left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{4+x-x^2} = 3^1 \Rightarrow 3^{\frac{4+x-x^2}{2}} = 3^1 \Rightarrow \frac{4+x-x^2}{2} = 1$ $\Rightarrow 4+x-x^2 = 2 \Rightarrow -x^2 + x + 2 = 0 \Rightarrow x \in \{-1; 2\}$	3p 2p
5p	4. Numerele au forma $\overline{3bc}$, $\overline{a3c}$, $\overline{ab3}$, cu $a \neq b \neq c \neq a$ și $a, b, c \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ Sunt câte A_4^2 numere din fiecare categorie, deci vor fi $3A_4^2 = 36$ numere, în total	2p 3p
5p	5. $\frac{m}{2} = \frac{m+1}{m+3}$ $m^2 + m - 2 = 0$, $m > 0$, deci $m = 1$	3p 2p
5p	6. Avem: $\cos(\pi - x) = -\cos x, \forall x \in R$ $\Rightarrow \cos 130^\circ + \cos 50^\circ = 0.$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $A(1) = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ $\det A(1) = \begin{vmatrix} 4 & 6 \\ -1 & -1 \end{vmatrix} = 4 \cdot (-1) - 6 \cdot (-1) = 2$	2p 3p
5p	b) $A(x) \cdot A(-x) = \begin{pmatrix} 1-3x^2 & -6x^2 \\ x^2 & 1+2x^2 \end{pmatrix}$ $\det(A(x) \cdot A(-x)) = 1 - x^2$ $1 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x \in [-1, 1]$	2p 2p 1p
5p	c) $A(m) \cdot A(n) = A(mn + m + n)$ $A(mn + m + n) = A(2) \Rightarrow mn + m + n = 2$, de unde $(m+1)(n+1) = 3$ Cum $m, n \in \mathbb{N}$, se obține $(m, n) \in \{(2, 0), (0, 2)\}$	2p 2p 1p
5p	2. a) $0 \circ (-2) = 0 \cdot (-2) + 2 \cdot 0 + 2 \cdot (-2) + 2 = -4 + 2 = -2$	5p
5p	b) $x \circ y = x(y+2) + 2(y+2) - 2 = (x+2)(y+2) - 2$	5p
5p	c) Din b) $\Rightarrow x \circ x = (x+2)^2 - 2$; $x \circ x \circ x = [(x+2)^2 - 2 + 2](x+2) - 2 = (x+2)^3 - 2.$ Deci, $(x+2)^3 - 2 = 6 \Rightarrow (x+2)^3 = 8 \Rightarrow x+2 = 2 \Rightarrow x = 0.$	1p 2p 2p

5p	1. a) $f'(x) = (x^2 - 5x - 5) \cdot e^x + (x^2 - 5x - 5) \cdot (e^x)' = (2x - 5) \cdot e^x + (x^2 - 5x - 5) \cdot e^x = e^x \cdot (x^2 - 3x - 10)$	3p 2p
5p	b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 5x - 5) \cdot e^x = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 5x - 5}{e^{-x}} \stackrel{l'H}{=} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 5}{-e^{-x}} \stackrel{l'H}{=} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{e^{-x}} = 0 \in \mathbb{R}$ $\Rightarrow y = 0$ asimptotă orizontală spre $-\infty$	3p 2p
5p	c) Cerința este echivalentă cu a arăta că panta tangentei la grafic în punctul $x_0 = -2$ este 0, adică $f'(-2) = 0$. Din a) $\Rightarrow f'(x) = e^x \cdot (x^2 - 3x - 10) \Rightarrow f'(-2) = e^{-2} \cdot (4 - 3 \cdot (-2) - 10) = 0$	3p 2p
5p	2. a) $\int x^2 \cdot \ln x dx = \int \left(\frac{x^3}{3}\right)' \cdot \ln x dx = \frac{x^3}{3} \cdot \ln x - \int \frac{x^3}{3} \cdot \frac{1}{x} dx =$ $= \frac{x^3}{3} \cdot \ln x - \frac{1}{3} \cdot \int x^2 dx = \frac{x^3}{3} \cdot \ln x - \frac{x^3}{9} + C$	3p 2p
5p	b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x)}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x) - F(1)}{x-1} = F'(1) =$ $= f(1) = 1^2 \cdot \ln 1 = 0$	3p 2p
5p	c) $F'(x) = f(x), \forall x \in (0, \infty)$ $F'(x) = 0 \Rightarrow x^2 \cdot \ln x = 0 \Rightarrow x = 1 \in (0, \infty)$ $F'(x) < 0, \forall x \in (0, 1) \Rightarrow F$ este strict descrescătoare pe $(0, 1)$ și $F'(x) > 0, \forall x \in (1, \infty) \Rightarrow F$ este strict crescătoare pe $(1, \infty)$; $x_0 = 1$ punct de minim.	2p 3p

Coordonator grup de lucru – M_șt-nat:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – Varianta 3 – M_șt-nat:

- Petrea Cristina, Colegiul Național *Mircea cel Bătrân* Constanța

- Teodorov Corina-Loredana, Școala Gimnazială nr. 24 *Ion Jalea* Constanța

Bibliografie:

1. Zanoschi A., Iurea Ghe., Bacalaureat 2021: matematica - M_mate-info, Editura Paralela 45, Pitesti 2020
2. Andronache M., Serbanescu D., Matematica pentru examenul de bacalaureat, M1, Editura Art, Clubul matematicienilor, 2015

Coordonator grup de lucru – M_ pedagogic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_ pedagogic

- Brînză Arabela-Adriana, Școala Gimnazială nr. 2 Cernavodă
- Cărnaru Alexandru, Colegiul Național Pedagogic *Constantin Brătescu* Constanța
- Jitaru Cristina, Liceul cu Program Sportiv *Nicolae Rotaru* Constanța
- Zamfirescu Lavinia-Mihaela, Liceul Teoretic *Traian* Constanța

Bibliografie:

- 1) Matematica pentru examenul de bacalaureat, Editura Clubul matematicienilor, Marian Andronache, Dinu Șerbănescu, Marius Perianu, Claudiu Ciupală, Florian Dumitrel
- 2) Bacalaureat 2020 Matematica, editura Paralela 45 educațional, Mihai Monea, Steluța Monea, Ioan Șerdrean, Adrian Zanoschi

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Varianta 1

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Arătați că $5(4 + \sqrt{12}) - \sqrt{300} = 20$.
- 5p 2. Determinați numărul real m știind că $f(m) = 1$, unde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 5$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{2x-1} = 27$.
- 5p 4. Un obiect costă 350 de lei. Determinați prețul obiectului după o ieftinire cu 20%.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(1,1)$ și $N(3,1)$. Determinați distanța de la punctul O la punctul P , unde P este mijlocul segmentului MN .
- 5p 6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A , cu $AC = 5$ și $BC = 13$. Determinați $\cos B$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- 5p 1. Se consideră matricele $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ a & 3 \end{pmatrix}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, unde a este număr real.
- 5p a) Arătați că $\det A(1) = 4$.
- 5p b) Arătați că $A(-1) + A(1) = 2 \cdot A(0)$.
- 5p c) Determinați numărul real a pentru care $A(a) \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = 5 \cdot I_2$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - 3(x + y) + 12$.
- 5p a) Arătați că $2 * 3 = 3$.
- 5p b) Arătați că $e = 4$ este elementul neutru al legii de compoziție „*”.
- 5p c) Determinați numerele reale x pentru care $x * x = x$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- 5p 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{x^2+4}$.
- 5p a) Calculați $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.
- 5p b) Arătați că $f'(x) = \frac{(2-x)(2+x)}{(x^2+4)^2}, x \in \mathbb{R}$.
- 5p c) Determinați intervalele de monotonie ale funcției f .
2. Fie funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 1$ și $g(x) = x^2 - x + 1$
- 5p a) Arătați că $\int_0^3 (g(x) + x - 1)dx = 9$.
- 5p b) Verificați că funcția g este o primitivă a funcției f .
- 5p c) Calculați $\int_{-1}^1 f(x)dx$.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse,
toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	$1.5(4 + \sqrt{12}) - \sqrt{300} = 5(4 + 2\sqrt{3}) - 10\sqrt{3} =$ $= 20 + 10\sqrt{3} - 10\sqrt{3} = 20$	3p 2p
5p	$2.f(m) = 1 \Rightarrow 2m + 5 = 1$ $m = -2$	3p 2p
5p	$3.3^{2x-1} = 3^3 \Rightarrow 2x - 1 = 3$ $x = 2$	3p 2p
5p	$4.\frac{20}{100} \cdot 350 = 70$ de lei Prețul după ieftinire este $350 - 70 = 280$ de lei	3p 2p
5p	$5.P(2,1)$ $OP = \sqrt{5}$	3p 2p
5p	$6.AB = 12$ $\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{12}{13}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	$1.a) A(1) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \det A(1) = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} =$ $= 1 \cdot 3 - 1 \cdot (-1) = 3 + 1 = 4$	2p 3p
5p	$b) A(-1) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ și $A(1) = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow A(-1) + A(1) = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} =$ $= 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = 2 \cdot A(0)$	3p 2p
5p	$c) A(a) \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 3a-6 & a+3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 3a-6 & a+3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} \Rightarrow 3a - 6 = 0$ și $a + 3 = 5$, de unde $a = 2$	2p 3p
5p	$2. a) 2 * 3 = 2 \cdot 3 - 3(2 + 3) + 12 =$ $= 6 - 15 + 12 = 3$	3p 2p
5p	$b) x * 4 = x \cdot 4 - 3(x + 4) + 12 = 4x - 3x - 12 + 12 = x$, pentru orice număr real x $4 * x = 4 \cdot x - 3(4 + x) + 12 = 4x - 12 - 3x + 12 = x$, pentru orice număr real x , deci $e = 4$ este elementul neutru al legii de compoziție, „*”	3p 2p
5p	$c) x * x = x^2 - 6x + 12$, unde x este număr real $x^2 - 6x + 12 = x \Leftrightarrow x^2 - 7x + 12 = 0$, deci $x = 3$ sau $x = 4$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	$1.a) \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{x^2 + 4} =$ $\frac{1}{1^2 + 4} = \frac{1}{5}$	2p 3p
----	--	----------

5p	b) $f'(x) = \frac{1 \cdot (x^2+4) - x \cdot 2x}{(x^2+4)^2} =$ $= \frac{4-x^2}{(x^2+4)^2} = \frac{(2-x)(2+x)}{(x^2+4)^2}, x \in \mathbb{R}$	2p 3p
5p	c) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x_1 = -2$ și $x_2 = 2$ $f'(x) \leq 0$ pentru orice $x \in (-\infty, -2] \Rightarrow f$ este descrescătoare pe $(-\infty, -2]$ $f'(x) \geq 0$ pentru orice $x \in [-2, 2] \Rightarrow f$ este crescătoare pe $[-2, 2]$ $f'(x) \leq 0$ pentru orice $x \in [2, +\infty) \Rightarrow f$ este descrescătoare pe $[2, +\infty)$	2p 3p
5p	2.a) $\int_0^3 (x^2 - x + 1 + x - 1) dx = \int_0^3 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big _0^3 =$ $= \frac{3^3}{3} - \frac{0^3}{3} = 9$	3p 2p
5p	b) Funcția g este derivabilă pe $\mathbb{R}$ și $g'(x) = (x^2 - x + 1)' = 2x - 1 =$ $= f(x)$, pentru orice număr real x , deci funcția g este o primitivă a funcției f	3p 2p
5p	c) $\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_{-1}^1 (2x - 1) dx = (x^2 - x) \Big _{-1}^1 =$ $= 0 - 2 = -2$	3p 2p

Coordonator grup de lucru – M_tehnologic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_tehnologic

- Bacula Mariana, Liceul Tehnologic *Dimitrie Leonida* Constanța
- Costea Cristina, Liceul Tehnologic *Nicolae Dumitrescu* Cumpăna
- Grassu Mariana, Liceul Cobadin
- Ion Gabriela, Colegiul Economic *Carol I* Constanța

Bibliografie:

- 1) Teste de antrenament pentru Examenul de bacalaureat Național 2020 propuse de Ministerul Educației și Cercetării și Centrul Național de Evaluare și Examinare
- 2) Teste de antrenament pentru Examenul național de bacalaureat 2021 propuse de Ministerul Educației și Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Varianta 2

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Calculați media aritmetică a numerelor $a = 5(2 - \sqrt{3})$ și $b = 5\sqrt{3}$.
- 5p 2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$. Calculați $f(1) + f(2) + \dots + f(5)$.
- 5p 3. Determinați soluțiile reale ale ecuației $3^{x-5} = 27$.
- 5p 4. Calculați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, acesta să verifice inegalitatea $n^2 \leq 2^n$.
- 5p 5. Determinați coordonatele mijlocului segmentului AB , știind că $A(5, 4)$ și $B(-3, 6)$.
- 5p 6. Calculați valoarea expresiei: $\cos^2 120^\circ + \sin^2 60^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} -5 & -10 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$.
- 5p a) Arătați că $\det A = 0$.
- 5p b) Determinați numărul real x pentru care $B^2 = x \cdot B$.
- 5p c) Determinați numărul natural n pentru care $\det(nA + B) \leq 25$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - 4x - 4y + 20$.
- 5p a) Arătați că $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x * x = x$.
- 5p c) Determinați elementul neutru al legii de compoziție „*”.

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 + 3x^2 + 4$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = 3x(x + 2)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Calculați $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f'(x)}{x^3 - f(x)}$.
- 5p c) Demonstrați că $4 \leq f(x) \leq 8$, pentru orice $x \in [-2, 0]$.
2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x(x + 1) - 3$.
- 5p a) Arătați că $\int_0^2 (f(x) - x + 3) dx = \frac{8}{3}$.
- 5p b) Calculați $\int_1^2 \frac{f(x)}{x} dx$.
- 5p c) Determinați numărul real pozitiv m , știind că $\int_1^3 f(x) dx = m^2 + \frac{8}{3}$.

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 2

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $m_a = \frac{a+b}{2} = \frac{5(2-\sqrt{3})+5\sqrt{3}}{2} = \frac{10-5\sqrt{3}+5\sqrt{3}}{2} =$ $= \frac{10}{2} = 5$	3p 2p
5p	2. $f(1) + f(2) + \dots + f(5) = (2 \cdot 1 - 1) + (2 \cdot 2 - 1) + \dots + (2 \cdot 5 - 1) =$ $= 2 \cdot (1 + 2 + \dots + 5) - 5 = 2 \cdot 15 - 5 = 25$ sau rezolvare prin calcul direct	3p 2p
5p	3. $3^{x-5} = 3^3$, conform cu proprietatea de injectivitate a funcției exponențiale, $x - 5 = 3$, deci $x = 8$	3p 2p
5p	4. Mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ are 5 elemente, deci sunt 5 cazuri posibile Elementele din mulțime care verifică inegalitatea sunt $\{1, 2, 4, 5\}$, deci sunt 4 cazuri favorabile $P = \frac{\text{nr. cazuri favorabile}}{\text{nr. cazuri posibile}} = \frac{4}{5}$	3p 2p
5p	5. $M(x_M, y_M)$ mijlocul segmentului AB , coordonatele sale sunt $x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$, $y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$ Finalizare $x_M = 1, y_M = 5$	3p 2p
5p	6. $\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$, $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ Finalizare $\cos^2 120^\circ + \sin^2 60^\circ = 1$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $\det A = \begin{vmatrix} -5 & -10 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = -5 \cdot 4 - 2 \cdot (-10) =$ $= -20 + 20 = 0$	3p 2p
5p	b) $B^2 = \begin{pmatrix} 50 & 50 \\ 50 & 50 \end{pmatrix}$ $B^2 = x \cdot B$, deci $5 \cdot x = 50$, $x = 10$	2p 3p
5p	c) $nA + B = \begin{pmatrix} -5n + 5 & -10n + 5 \\ 2n + 5 & 4n + 5 \end{pmatrix}$ $\det(nA + B) = 35n$, $35n \leq 25$, $n \leq \frac{25}{35}$, n este natural, deci $n = 0$	2p 3p
5p	2. a) $x * y = x(y - 4) - 4(y - 4) + 4 =$ $= (x - 4)(y - 4) + 4$, pentru orice numere reale x și y	3p 2p
5p	b) $(x - 4)(x - 4) + 4 = x$, $(x - 4)^2 - (x - 4) = 0$ $(x - 4)(x - 5) = 0$, deci $x = 4$ sau $x = 5$	3p 2p
5p	c) $e \in \mathbb{R}$ este element neutru pentru legea „*” dacă $x * e = e * x = x$, $\forall x \in \mathbb{R}$ $(x - 4)(e - 5) = 0$, $(e - 5)(x - 4) = 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$, deci $e = 5 \in \mathbb{R}$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1. a) $f'(x) = (x^3)' + (3x^2)' + 4' = 3x^2 + 6x$ $f'(x) = 3x(x + 2)$, $x \in \mathbb{R}$	3p 2p
----	---	----------

5p	b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2+6x}{x^3-x^3-3x^2-4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2+6x}{-3x^2-4} =$ $= -1$	3p 2p
5p	c) $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x_1 = -2$ și $x_2 = 0$ $f'(x) \leq 0$ pentru orice $x \in [-2, 0] \Rightarrow f$ este descrescătoare pe $[-2, 0]$ Pentru orice $x \in [-2, 0]$ avem $f(-2) \geq f(x) \geq f(0)$, deci $4 \leq f(x) \leq 8$	3p 2p
5p	2. a) $\int_0^2 (x^2 + x - 3 - x + 3) dx = \int_0^2 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big _0^2 =$ $= \frac{2^3}{3} - \frac{0^3}{3} = \frac{8}{3}$	3p 2p
5p	b) $\int_1^2 \frac{f(x)}{x} dx = \int_1^2 \frac{x(x+1)-3}{x} dx = \int_1^2 \left(x + 1 - \frac{3}{x}\right) dx = \left(\frac{x^2}{2} + x - 3 \ln x \right) \Big _1^2 =$ $= \left(\frac{2^2}{2} + 2 - 3 \ln 2\right) - \left(\frac{1}{2} + 1 - 3 \ln 1\right) = \frac{3}{2} + 1 - 3 \ln 2 = \frac{5}{2} - 3 \ln 2$	3p 2p
5p	c) $\int_1^3 f(x) dx = \int_1^3 (x^2 + x - 3) dx = \left(\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 3x\right) \Big _1^3 = \frac{20}{3}$ $m^2 + \frac{8}{3} = \frac{20}{3} \Rightarrow m^2 = 4$, și cum m este număr real pozitiv, obținem $m = 2$	3p 2p

Coordonator grup de lucru – M_tehnologic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_tehnologic

- Bacula Mariana, Liceul Tehnologic *Dimitrie Leonida* Constanța
- Costea Cristina, Liceul Tehnologic *Nicolae Dumitrescu* Cumpăna
- Grassu Mariana, Liceul Cobadin
- Ion Gabriela, Colegiul Economic *Carol I* Constanța

Bibliografie:

- 1) Teste de antrenament pentru Examenul de bacalaureat Național 2020 propuse de Ministerul Educației și Cercetării și Centrul Național de Evaluare și Examinare
- 2) Teste de antrenament pentru Examenul național de bacalaureat 2021 propuse de Ministerul Educației și Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică $M_{tehnologic}$

Varianta 3

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- | | |
|-----------|---|
| 5p | 1. Determinați rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$, știind că $a_1 = 3$ și $a_8 = 38$. |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x + a$, unde a este număr real. Determinați numărul real a pentru care $f(3) + f(-3) = 14$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $8^{x-3} = 4$. |
| 5p | 4. Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să aibă cifrele egale. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2, 1)$, $B(6, 4)$ și $C(8, 9)$. Arătați că $AC = 2AB$. |
| 5p | 6 Lungimea ipotenuzei BC a triunghiului dreptunghic ABC este egală cu 30. Determinați lungimea catetei AB, știind că $\sin C = 0,8$. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

- | | |
|-----------|--|
| | 1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. |
| 5p | a) Calculați $\det A$. |
| 5p | b) Verificați că $A \cdot A - 4A = 6I_2$. |
| 5p | c) Determinați numerele reale x , știind că $\det(A - xI_2) = 6$. |
| | 2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - (x + y) + 2$. |
| 5p | a) Arătați că $1 * (-1) = 1$. |
| 5p | b) Verificați dacă $e = 2$ este elementul neutru al legii de compoziție „*“. |
| 5p | c) Determinați mulțimea valorilor reale ale lui x pentru care $x * x \leq x$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

- | | |
|-----------|--|
| | 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - 12x + 20$. |
| 5p | a) Arătați că $f'(x) = 3(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. |
| 5p | b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x = 2$, situat pe graficul funcției. |
| 5p | c) Demonstrați că $f(x) \geq 4$, pentru orice $x \in [-2, \infty)$. |
| | 2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 5x + 2$. |
| 5p | a) Arătați că $\int_1^2 (f(x) + 5x - 2) dx = \frac{7}{3}$. |
| 5p | b) Determinați primitiva $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a funcției f al cărei grafic conține punctul $A(0, 3)$. |
| 5p | c) Calculați $\int_0^1 (f(x) - x^2 + 6x - 2)e^x dx$. |

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 3

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse,
toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. $a_8 = a_1 + 7r \Rightarrow 38 = 3 + 7r$ $7r = 35 \Rightarrow r = 5$	3p 2p
5p	2. $f(3) = 12 + a$; $f(-3) = -12 + a$; $f(3) + f(-3) = 2a$ $2a = 14 \Rightarrow a = 7$	3p 2p
5p	3. $(2^3)^{x-3} = 2^2 \Rightarrow 2^{3x-9} = 2^2 \Rightarrow 3x - 9 = 2$ $x = \frac{11}{3}$	3p 2p
5p	4. Există 90 de numere naturale de două cifre, deci sunt 90 de cazuri posibile. Există 9 numere naturale de două cifre cu cifrele egale, deci sunt 9 cazuri favorabile $P = \frac{\text{nr. cazuri favorabile}}{\text{nr. cazuri posibile}} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10}$	3p 2p
5p	5. $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ $AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 = 2AB$	2p 3p
5p	6. $\sin C = \frac{AB}{BC} \Rightarrow 0,8 = \frac{AB}{30}$ $AB = 24$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1.a) $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 3 - 3 \cdot 3 =$ $= 3 - 9 = -6.$	3p 2p
5p	b) $A \cdot A = \begin{pmatrix} 10 & 12 \\ 12 & 18 \end{pmatrix}$, respectiv $4 \cdot A = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ 12 & 12 \end{pmatrix}$ $A \cdot A - 4 \cdot A = \begin{pmatrix} 10 & 12 \\ 12 & 18 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ 12 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} = 6 \cdot I_2$	2p 3p
5p	c) $A - xI_2 = \begin{pmatrix} 1-x & 3 \\ 3 & 3-x \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A - xI_2) = \begin{vmatrix} 1-x & 3 \\ 3 & 3-x \end{vmatrix} = x^2 - 4x - 6$ $x^2 - 4x - 6 = 6 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 12 = 0$, deci $x = -2$ sau $x = 6$	3p 2p
5p	2. a) $1 * (-1) = 1 \cdot (-1) - (1 + (-1)) + 2 = -1 - (1 - 1) + 2 =$ $= -1 - 0 + 2 = 1$	3p 2p
5p	b) $x * 2 = x \cdot 2 - (x + 2) + 2 = 2x - x - 2 + 2 = x$, pentru orice număr real x $2 * x = 2x - (2 + x) + 2 = 2x - 2 - x + 2 = x = x * 2$, pentru orice număr real x deci $e = 2$ este elementul neutru al legii de compoziție „*“	3p 2p
5p	c) $x * x \leq x \Rightarrow x^2 - 2x + 2 \leq x \Rightarrow x^2 - 3x + 2 \leq 0$, $(x - 1)(x - 2) \leq 0$, deci $x \in [1, 2]$.	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1. a) $f'(x) = (x^3 - 12x + 20)' = (x^3)' - 12 \cdot x' + 20' =$ $= 3x^2 - 12 = 3(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$	2p 3p
5p	b) $f(2) = 4, f'(2) = 0$ Ecuția tangentei este $y - f(2) = f'(2)(x - 2)$, adică $y = 4$.	2p 3p
5p	c) $f'(x) = 0 \Rightarrow x = -2$ sau $x = 2$ f descrescătoare pe $[-2, 2]$, f crescătoare pe $[2, \infty)$, $f(2) = 4$, deci $f(x) \geq 4$, pentru orice $x \in [-2, \infty)$.	2p 3p
5p	2. a) $\int_1^2 (x^2 - 5x + 2 + 5x - 2) dx = \int_1^2 x^2 dx = \frac{x^3}{3} \Big _1^2 =$ $= \frac{2^3}{3} - \frac{1^3}{3} = \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = \frac{7}{3}.$	3p 2p
5p	b) $\int f(x) dx = \int (x^2 - 5x + 2) dx = \frac{x^3}{3} - 5\frac{x^2}{2} + 2x + C.$ Cum F primitivă a funcției f , avem $F(x) = \frac{x^3}{3} - 5\frac{x^2}{2} + 2x + C$, unde $C \in \mathbb{R}$. $F(0) = 3 \Rightarrow C = 3$, deci $F(x) = \frac{x^3}{3} - 5\frac{x^2}{2} + 2x + 3.$	3p 2p
5p	c) $\int_0^1 (x^2 - 5x + 2 - x^2 + 6x - 2) e^x dx = \int_0^1 x \cdot e^x dx = x \cdot e^x \Big _0^1 - \int_0^1 e^x dx =$ $= 1 \cdot e^1 - 0 \cdot e^0 - e^x \Big _0^1 = e - (e^1 - e^0) = e - e + 1 = 1.$	3p 2p

Coordonator grup de lucru – M_tehnologic:

- Bălănescu Daniela, inspector școlar pentru matematică

Grup de lucru – M_tehnologic

- Bacula Mariana, Liceul Tehnologic *Dimitrie Leonida* Constanța
- Costea Cristina, Liceul Tehnologic *Nicolae Dumitrescu* Cumpăna
- Grassu Mariana, Liceul Cobadin
- Ion Gabriela, Colegiul Economic *Carol I* Constanța

Bibliografie:

- 1) Teste de antrenament pentru Examenul de bacalaureat Național 2020 propuse de Ministerul Educației și Cercetării și Centrul Național de Evaluare și Examinare
- 2) Teste de antrenament pentru Examenul național de bacalaureat 2021 propuse de Ministerul Educației și Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. c)

Istorie

VARIANTA 1

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

Citiți cu atenție sursele istorice de mai jos:

A. „Ce înțelegem prin ideea romanității românilor? Aceasta este, în primul rând, ideea despre descendența romană a românilor din coloniștii romani transplantați în Dacia traiană; de aici decurge logic o serie de idei înrudite și adiacente, dar care fac parte din ansamblul categoriei istorice de romanitate a românilor. Aceste idei complementare sunt: ideea stăruinței elementului roman în Dacia abandonată de Aurelian năvălirilor barbare; ideea unității de neam a românilor din întregul teritoriu locuit de ei; ideea latinității limbii române, ideea esenței romane a unor obiceiuri și datini populare.”

(Adolf Armbruster, *Romanitatea românilor*)

B. „Teza autohtoniei românilor se bazează pe continuitatea neîntreruptă a populației, de la geto-daci la daco-romani. În afara triburilor geto-dace care s-au supus romanilor, deci n-au fost exterminate, toponimia, hidronimia (...) Daciei romane, faptul că din provincie s-au recrutat numeroase trupe auxiliare și, îndeosebi, descoperirile arheologice dovedesc prezența neîntreruptă a autohtonilor atât în Dacia, cât și în Moesia. După anul 602, în urma micșorării numărului slavilor din nordul Dunării, raportul de forțe s-a schimbat în favoarea autohtonilor, dispunând de o organizare social-politică mai adecvată împrejurărilor istorice. În cursul conviețuirii cu slavii, daco-romanii au reușit să-i asimileze și să dea naștere românilor.”

(Al.Graur, Gh.Ștefan, *Dicționar de istorie veche a României*)

Pornind de la aceste surse, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Numiți, pe baza sursei A, un conducător politic roman. **2 puncte**
2. Precizați o informație referitoare la ideea *romanității românilor* la care face referire sursa A. **2 puncte**
3. Menționați câte un spațiu istoric precizat în sursa A, respectiv în sursa B. **6 puncte**
4. Scrieți litera corespunzătoare sursei care susține rolul slavilor în etnogeneza românească. **3 puncte**
5. Scrieți o relație cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa B, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect) **7 puncte**
6. Prezentați două teorii referitoare la romanitatea românilor din motive politice între secolele XVIII – XIX. **6 puncte**
7. Menționați o cauză a abordării romanității românilor în perioada Evului Mediu. **4 puncte**

SUBIECTUL al II lea

(30 puncte)

Citiți, cu atenție, sursa de mai jos :

„Regele [Carol Robert de Anjou, în 1330] a cuprins Zeurinul (Severinul) și fortăreața lui, le-a încredințat toate numitului Dionisie împreună cu demnitatea de ban. Făcându-se aceasta, Basarab a trimis la rege o solie vrednică de toată cinstea ca să-i spună regelui că îi acordă 7.000 de mărci de argint, că lasă Severinul, că plătește tributul și trimite la curtea sa pe unul dintre feciori... Regele, auzind acestea, cu mintea, trufașă, a izbucnit față de soli cu următoarele vorbe, zicându-le: *Să spuneți așa lui Bazarad, că el e păstorul oilor mele și eu, din ascunzișurile sale de barbă îl voi scoate.*

Regele a ajuns pe o cale oarecare cu toată oastea sa, dar calea aceasta era cotită și închisă de ambele părți ale râpei foarte înalte, și pe unde această cale era mai largă, acolo românii în mai multe locuri o

întăriseră împrejur...Iar regele și toți ai săi, negândindu-se în adevăr la așa ceva, mulțimea nenumărată a românilor sus pe râpe a alergat din toate părțile și a aruncat săgeți asupra oastei regelui care se găsea pe fundul unei căi adânci, ce nici nu se putea numi cale, ci mai degrabă un fel de corabie strâmtă...

Și a fost aici un cumplit dezastru, căci au căzut o mulțime de ostași, de principii și de nobili și numărul lor nu se poate socoti, din ziua a șasea, în preziua sfântului Martin și după aceea în cea următoare...”

(Cronica pictată de la Viena)

1. Numiți un spațiu istoric precizat în sursa dată. **2 puncte**
2. Precizați secolul în care se desfășoară evenimentele istorice precizate în sursa dată. **2 puncte**
3. Numiți un conducător politic și menționați o acțiune a acestuia din sursa dată. **6 puncte**
4. Menționați, pe baza sursei date, două informații referitoare la condițiile pe care și le asumă voievodul față de regele maghiar. **6 puncte**
5. Formulați, pe baza sursei date, un punct de vedere referitor la tactica de luptă folosită de voievodul român, susținându-l cu două informații selectate din sursă. **10 puncte**
6. Argumentați printr-un fapt istoric relevant, afirmația conform căreia autonomiile locale au contribuit la crearea statului medieval sud-carpatic în secolul al XIII-lea. (Se punctează prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia.) **4 puncte**

SUBIECTUL III

(30 puncte)

Elaborați, în aproximativ două pagini, un eseu despre spațiul românesc în contextul relațiilor internaționale din secolele al XIV-lea – al XVIII-lea, având în vedere:

- precizarea unei cauze a implicării Țării Românești în relațiile internaționale, între secolele XIV-XV și a unui voievod care se afirmă în relațiile externe;
- menționarea a două acțiuni militare desfășurate de reprezentanții instituțiilor centrale din spațiul românesc extracarpatic între secolele XV-XVI și a unei asemănări între aceste acțiuni;
- prezentarea unei acțiuni diplomatice din a doua jumătate a secolului al XVI-lea, referitoare la spațiul românesc;
- formularea unui punct de vedere referitor la implicarea românilor în relațiile internaționale de la începutul modernității și susținerea acestuia printr-un argument istoric

Notă! Se punctează și utilizarea **limbajului istoric adecvat**, **structurarea** prezentării, evidențierea **relației cauză-efect**, elaborarea **argumentului istoric** (prezentarea unui fapt istoric relevant, utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia), respectarea **succesiunii cronologice /logice** a faptelor istorice și **încadrarea** eseului în limita de spațiu precizată.

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. c)

Istorie

VARIANTA 2

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

Citiți cu atenție, sursele de mai jos :

A. ”Dacia a fost una din ultimele regiuni cucerite de Imperiul Roman; anexarea ei a avut loc în urma expedițiilor conduse de împăratul Traian, care a înfrânt în 106 rezistența ultimului rege dac, Decebal. Civilizația romană se răspândise prin comercianți la nordul Dunării cu câteva secole înainte de cucerirea lui Traian. După 106, administrația și civilizația romană s-au stabilit în noua provincie. Romanii aduceau avantajele unei culturi mai rafinate și ale unei prosperități materiale, evidente, care atrăgeau o parte a populației cucerite. Primii care au adoptat acest fel de trai erau cei care aparțineau claselor de sus, aristocrației locale. Aceștia și-au trimis copiii la școli romane, pentru că numai astfel puteau promova în magistratura imperială. Comercianții se grăbeau și ei să învețe noua limbă, fiindcă latina era limba comerțului. Locuitorii de la sate se asimilează mai încet și își păstrează limba mai bine. Școlile romane erau dintre factorii importanți în procesul de romanizare. În școli se învăța latina, limba oficială a administrației, a comerțului și a armatei. (...)”

(Academia Română, *Istoria Românilor*)

B. ”Prin înglobarea unor teritorii nord-dunărene în statul roman se creaseră premisele romanizării. Cu toate valurile anterioare de alogeni, din mileniul I î.HR., care au trecut, ori s-au stabilit vremelnice în zonele locuite de geto-daci, abia sub romani se produc schimbări esențiale etno-lingvistice; asimilarea culturii și civilizației romane a fost un proces conștient asumat de către autohtoni, generatorul unor modificări comportamentale (*romanizarea*) care definesc populația daco-romană. Răspândirea romanității în veacurile IV-V spre ținuturile din afara provinciei Dacia, delimitarea romanilor de migratori, conviețuirea autohtonilor mai apoi cu triburile slave sunt jaloarele istoriei mijlocului și celei de-a doua jumătăți a mileniului I. La sfârșitul acestui mileniu, poporul romanic moștenitor al dacilor romanizați și autohton pe teritoriul Daciei antice apare în primele izvoare medievale: este neamul blahilor, vlahilor. Cei care-l numeau astfel (populații neromane – germani, slavi, maghiari) afirmă implicit caracterul romanic al acestui popor, vorbitor de limbă (neo)latină. Românii înșiși s-au numit cu un termen derivat din *romanus*, perpetuând amintirea Romei. Ei sunt singurul popor romanic care păstrează acest nume, insulă de romanitate înconjurată de popoare de alte origini.”

(M. Bărbulescu, D. Deletant, K. Hitchins, Ș. Papacostea, P. Teodor, *Istoria României*)

Pornind de la aceste surse, răspundeți la următoarele cerințe :

1. Numiți o formă de organizare politică precizată în sursa A. **2 puncte**
2. Precizați, din sursa B, o populație neromanică de la începutul epocii medievale. **2 puncte**
3. Menționați numele celor doi conducători politici precizați în sursa A. **6 puncte**
4. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare sursei care vorbește despre *romanus*. **3 puncte**
5. Scrieți o relație cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa A precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (*cauză*, respectiv *efect*). **7 puncte**
6. Prezentați două teorii istoriografice cu privire la romanitatea românilor. **6 puncte**
7. Menționați o idee despre romanitatea românilor abordată de către un cronicar român în scrierile sale. **4 puncte**

SUBIECTUL al II lea**(30 puncte)**

Citiți, cu atenție, sursa de mai jos :

„ Era evident că turcii nu puteau tolera o asemenea situație; răscoala țărilor românești însemna o întreită lovitură: de ordin politic, militar și economic. Ea constituia mai întâi un exemplu și un îndemn pentru toți creștinii din Balcani, apoi o importantă extindere a frontului de luptă, în sfârșit o perturbare serioasă în aprovizionarea cu materii prime a imperiului în general și a Constantinopolului în special.(....) Sultanul hotărî așadar o mare expediție de represiune, de nimicire a hainului care produse o tulburare atât de adâncă.

Se strânsese o armată însemnată, sub comanda lui Ferhat Pașa, marele vizir, însă înainte de a trece Dunărea, pe când se afla încă la Rusciuk, acesta se văzu înlocuit prin adversarul său, Sinan Pașa.(....)

Mihai [Viteazul] își dădea perfect seama, încă din primăvară, că sultanul îl va ataca. De aceea căutase să-și asigure un sprijin puternic din partea lui Sigismund (...). Delegația de mari boieri și de înalți ierarhi, trimisă de Mihai să ceară sprijinul lui Sigismund, ajunse în Alba-Iulia la 2 mai 1595. În cursul tratativelor ce au urmat, ea nu apără însă așa cum trebuia drepturile Țării Românești și ale voievodului ei (...) Intr-adevăr, se prevedea că domnul e numai locțiitorul principelui Ardealului, acesta din urmă având să controleze veniturile țării, că dările se vor fixa de către dietă, la care vor participa și 12 boieri munteni, că actele vor fi date de domn în numele principelui, sigilul acestuia din urmă, fiind sigilul statului (...). Nu se va putea încheia nici un tratat fără învoirea lui Sigismund, nu se va putea pronunța nici o pedeapsă capitală împotriva boierilor fără știrea aceluiași. (....)

Între timp, armata turcească își termină preparativele la Rusciuk și se pregătea să treacă Dunărea (...). Față de superioritatea numerică a armatei lui Sinan, Mihai nu avea interes să dea lupta în câmp deschis ; de aceea, întocmai ca Ștefan cel Mare la Vaslui, a ales o poziție care să nu permită o desfășurare largă de trupe și în același timp să-l ferească de o eventuală înconjurare. Experiența luptelor din iarnă îi arătase că o asemenea poziție era tocmai pe drumul care duce de la Giurgiu la București, și anume la satul *Călugăreni*. În spate erau dealuri acoperite de păduri, formând un avanpost natural, în față valea mlăștinoasă a Neajlovului și a Câlniștei.(...) Lupta avu loc în ziua de 13/23 august 1595.” (Constantin C. Giurescu, *Istoria Românilor*)

1. Numiți domnul Țării Românești precizat în sursa data. **2 puncte**
2. Precizați secolul în care se desfășoară evenimentele istorice precizate în sursa data. **2 puncte**
3. Menționați conducătorul armatei turcești și o cauză a conflictului declanșat de Imperiul Otoman împotriva Țării Românești, la care se referă sursa dată. **6 puncte**
4. Menționați, pe baza sursei date, două informații referitoare la tactica de luptă adoptată de voievod în conflictul cu armata turcească din 1595. **6 puncte**
5. Formulați, pe baza sursei date, un punct de vedere, referitor la Tratatul de la Alba-Iulia, susținându-l cu două informații selectate din sursă. **10 puncte**
6. Argumentați printr-un fapt istoric relevant, afirmația conform căreia reprezentantul unei instituții centrale din spațiul românesc, se implică prin diplomatie în relațiile internaționale din secolul al XV-lea. (Se punctează prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia. **4 puncte**

SUBIECTUL III**(30 puncte)**

Elaborați, în aproximativ două pagini, un eseu despre *întemeierea statelor medievale românești*, având în vedere :

- menționarea unei autonomii locale din spațiul românesc intracarpatic în secolele al IX-lea – al XI-lea;
- precizarea a două premise interne și două premise externe care favorizează constituirea statelor medievale românești;
- prezentarea a două fapte istorice cu privire la întemeierea statelor medievale extracarpatică și menționarea a două asemănări în procesul de constituire;

- formularea unui punct de vedere referitor la rolul unei instituții centrale în consolidarea statelor medievale extracarpatice și susținerea acestuia printr-un argument istoric.

Notă! Se punctează și utilizarea **limbajului istoric adecvat**, **structurarea** prezentării, evidențierea **relației cauză-efect**, elaborarea **argumentului istoric** (prezentarea unui fapt istoric relevant, utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia) , respectarea **succesiunii cronologice /logice** a faptelor istorice și **încadrarea** eseului în limita de spațiu precizată.

Examenul național de bacalaureat 2021

Proba E. c)

Istorie

VARIANTA 3

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 PUNCTE)

Citiți cu atenție sursele istorice de mai jos:

A. „Către coroana ungurească și către toate țările, în care va ajunge această scrisoare, sănătate. Noi, Ștefan voievod, din mila lui Dumnezeu domn al Țării Moldovei, mă închin cu prietenie vouă tuturor căroră le scriu, și vă doresc tot binele, și vă spun domniilor voastre că necredinciosul împărat al turcilor a fost de multă vreme și este încă pierzătorul întregii creștinătăți și, în fiecare zi se gândește cum ar putea să supună și să nimicească toată creștinătatea. De aceea facem cunoscut domniilor voastre că pe la Boboteaza trecută, mai sus numitul turc (adică sultanul Mahomed) a trimis în țara noastră și împotriva noastră o mare oștire în număr de 120.000 de oameni, al cărei căpitan de frunte era Soliman Pașa. Auzind și văzând noi acestea, am luat sabia în mână, am mers împotriva dușmanilor creștinătății, i-am biruit și i-am călcat în picioare și pe toți i-am trecut sub ascuțișul sabiei noastre.

Auzind despre aceasta, păgânul împărat al turcilor își puse în gând să-și răzbune și să vie, în luna lui mai, cu capul său și cu toată puterea sa împotriva noastră și să supună țara noastră, care e poarta creștinătății. Dar dacă această poartă, care e țara noastră, va fi pierdută, atunci toată creștinătatea va fi în mare primejdie. De aceea ne rugăm de domniile voastre să ne trimiteți pe căpitani voștri într-ajutor împotriva dușmanilor creștinătății, până mai este vreme, fiindcă Turcul are acum mulți potrivnici, din toate părțile, care stau împotriva lui cu sabia în mână. Iar noi, din partea noastră, făgăduim pe credința noastră și cu jurământul domniei noastre că vom sta în picioare și ne vom lupta până la moarte pentru legea creștinească, noi cu capul nostru. Așa trebuie să faceți și voi, pe mare și pe uscat, după ce cu ajutorul lui Dumnezeu...noi i-am tăiat mâna cea dreaptă.”

(Scrisoarea de la Suceava, 25 ianuarie 1475)

B. „Era nevoie neapărat în clipa aceea de o acțiune eroică de ispravă măreață care să cutremure inimile păgânilor și să le înalte pe ale creștinilor. Atunci mărinimosul Mihai, invocând ocrotirea salvatoare a Mântuitorului, a smuls o secure sau suliță ostășească și pătrunzând el însuși în șirurile sălbatice ale dușmanilor străpunge pe un stegar al armatei, taie în bucăți cu sabia o altă căpetenie și luptând bărbătește se întoarce nevătămat. În acest timp, comandantul de oaste Kiraly Albert, adunând pe rând pe ai săi, slobozește două tunuri în mijlocul celei mai dese grupări a dușmanului, deschizând o mare spărtură pe care ienicerii se străduiesc în zadar să o împlinescă cu focurile lor de pușcă, pentru că de îndată două sute de unguri și tot atâția pedestrași cazaci, cu comandantul lor Cocea, năvălind cu furie, strică rândurile, aștern la pământ și taie oștile turcilor, pe când din spate și din coastă îi lovește cu bărbăție domnul cu ai săi, făcându-se așa mare învălmășeală, încât până în seară au fost redobândite cele 11 tunuri și, în fugă, erau mânați spre tabără ca vitele. În această învălmășeală ce seamănă a fugă, Sinan –Pașa, în partea din față a taberei cade de pe podul râului Neajlov, pierde doi dinți și se rostogolește fericit scăpând cu viață.”

(Balthasar Walter – O istorie a lui Mihai Viteazul)

Pornind de la aceste surse, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Numiți spațiul istoric precizat în sursa A. **2 puncte**
2. Precizați, din sursa B, o informație referitoare la contribuția domnitorului în obținerea victoriei de la Călugăreni. **2 puncte**
3. Menționați din sursa A, respectiv din sursa B, numele a câte unui conducător al unui stat medieval omânesc. **6 puncte**

4. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare sursei care menționează că domnitorul a avut sprijinul mai multor comandanți în obținerea victoriei. **3 puncte**
5. Scrieți o relație cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa A, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații(cauză, respectiv efect). **7 puncte**
6. Prezentați două acțiuni militare desfășurate în spațiul românesc, între secolele al XIV-lea- al XV-lea, altele decât cele menționate în text. **6 puncte**
7. Menționați o caracteristică a acțiunilor diplomatice ale domnitorilor români în Evul Mediu. **4 puncte**

SUBIECTUL II

(30 PUNCTE)

Citiți, cu atenție, sursa de mai jos:

„Regele [Carol Robert de Anjou, în 1330] a cuprins Severinul și fortăreața lui (...); Basarab a trimis, astfel la rege o solie vrednică de toată cinstea ca să-i spună regelui : „Fiindcă voi, rege și stăpân al meu, v-ați străduit în strângerea oștirii, eu voi răsplăti osteneala voastră cu 7000 de mărci de argint și vă voi lăsa în pace Severinul, cu toate ce țin de el, pe care acum cu puterea le țineți în mâinile voastre. Pe deasupra, tributul pe care-l datorez coroanei voastre îl voi plăti, cu credință, în tot anul. Și nu mai puțin voi trimite la curtea voastră pe unul din fiii mei ca să vă servească pe banii mei și pe cheltuiala mea, numai să vă întoarceți îndărăt în pace (...) pentru că dacă veniți și mai mult înlăuntrul țării, nu veți putea nicidecum să [scăpați de pericol]”. Regele, auzind aceasta, cu mintea trufașă, a izbucnit față de soli cu următoarele vorbe zicându-le „Să spuneți așa lui Bazarad, că el e păstorul oilor mele și eu, din ascunzișurile sale de barbă îl voi scoate.

Basarab a venit pe o cale cu toată oastea sa, și calea sucită și de amândouă părțile cu râpe foarte înalte, închisă împrejur, și unde calea zisă era mai largă, acolo valahii în mai multe locuri o întăriseră cu șanțuri săpate împrejur. Iar regele și toți ai săi la așa ceva într-adevăr nu s-au gândit. Mulțimea nenumărată a valahilor, sus pe râpi alergând din toate părțile, arunca săgeți asupra oastei ungurești care era în fundul căii de drum, care însă nu ar fi trebuit numit drum, ci mai curând un fel de corabie strâmtă, unde, din pricina înghesuiei, cei mai sprinteni ca și ostași cădeau în luptă, pentru că din pricina urcușului prăpăstios din cale nu se puteau sui contra valahilor, pe nici una din râpele de pe amândouă laturile drumului; nici nu puteau merge înainte, nici nu aveau loc de fugă, fiind șanțurile săpate acolo, ci ostașii regelui erau cu totul prinși în vârșă sau mreajă”

(Cronica Pictată de la Viena - Chronicon Pictum Vindobonense, 1358)

Pornind de la această sursă, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Numiți conducătorul care a venit cu armata sa pentru a cuceri teritoriul de la sud de Carpați, precizat în sursa dată. **2 puncte**
2. Precizați secolul la care se referă sursa dată. **2 puncte**
3. Menționați, din sursa dată, cetatea menționată și o acțiune diplomatică întreprinsă de Basarab. **6 puncte**
4. Menționați din sursă două informații referitoare la propunerile făcute de Basarab regelui maghiar **6 puncte**
5. Formulați, pe baza sursei date, un punct de vedere referitor la tactica de luptă adoptată de domnitorul Țării Românești, susținându-l cu două informații selectate din sursă. **10 puncte**
6. Argumentați, printr-un fapt istoric relevant, afirmația conform căreia autonomiile locale au contribuit la procesul de constituire al statului medieval de la sud de Carpați. (Se punctează prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea și concluzia). **4 puncte**

SUBIECTUL III

(30 PUNCTE)

Elaborați în aproximativ două pagini un eseu despre *viziunea istoricilor asupra romanității românilor*, având în vedere:

- precizarea unui secol în care a fost abordată ideea romanității românilor;
- numirea a doi istorici și prezentarea unei cauze pentru care unul dintre aceștia a abordat ideea romanității românilor;
- menționarea a două idei prin care istoricii au susținut romanitatea românilor în epoca modernă;
- formularea unui punct de vedere referitor la semnificația studierii romanității românilor în secolul al XX-lea și susținerea acestuia printr-un argument istoric.

Notă! Se punctează și utilizarea limbajului istoric adecvat, structurarea prezentării, evidențierea relației cauză-efect, elaborarea argumentului istoric (prezentarea unui fapt istoric relevant și utilizarea conectorilor care

exprimă cauzalitatea și concluzia), respectarea succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice și încadrarea eseului în limita de spațiu precizată.

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. c)

Istorie

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE - VARIANTA 1

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. 2 puncte pentru răspunsul: *Aurelian* .

Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

2. 2 puncte pentru oricare dintre răspunsurile: *ideea despre descendența romană a românilor din coloniștii romani transplantați în Dacia traiană, ideea stăruinței elementului roman în Dacia abandonată de Aurelian năvălirilor barbare etc.*

Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

3. câte 3 puncte pentru fiecare răspuns: *Dacia traiană - sursa A, Moesia- Sursa B.*

Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț). (3px2=6p)

4. 3 puncte pentru scrierea literei **B**

5.7 puncte pentru scrierea oricărei relații cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa **A**, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (*cauză*, respectiv *efect*)

Exemplu: Causă: *După anul 602, în urma micșorării numărului slavilor din nordul Dunării și efect: raportul de forțe s-a schimbat în favoarea autohtonilor, dispunând de o organizare social-politică mai adecvată împrejurărilor istorice etc.*

6. câte 1 punct pentru menționarea oricăror două teorii referitoare la romanitatea românilor din motive politice între secolele XVIII – XIX. **(1px2=2p)**

Exemple: teoria autohtoniei susținută de Școala Ardeleană, teoria imigraționistă F.I Sulzer, teoria roesleriană etc.

câte 2 puncte pentru prezentarea fiecărei teorii menționate - o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la teorii. **(2px2=4p)**

7. 4 puncte pentru menționarea oricărei cauze a abordării romanității românilor în perioada Evului Mediu.

Exemplu: pe fondul Renașterii crește preocuparea umaniștilor de cercetare a originilor romanice ale poporului român; declanșarea luptei antiotomane sporește interesul european față de români manifestându-se în preocupările umaniștilor față de originea românilor; cronicarii români au urmărit reconstituirea istoriei și afirmarea latinității poporului român etc. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

SUBIECTUL al II –lea

(30 de puncte)

1. 2 puncte pentru răspunsul : *Zeurinul / Severinul*. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

2. 2 puncte pentru răspunsul: *secolul al XIV lea*. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).**

3. 3 puncte pentru răspunsul: *Basarab sau Carol Robert de Anjou*

3 puncte pentru răspunsul: *Basarab a trimis o solie regelui maghiar sau Carol Robert de Anjou a cuprins Zeurinul (Severinul) și forțarea lui, le-a încredințat toate numitului Dionisie împreună cu demnitatea de*

ban etc. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).**

4. câte 3 puncte pentru menționarea oricăror două informații referitoare la condițiile pe care și le asumă voievodul față de regele maghiar.

Exemple: *Basarab i-a propus regelui 7.000 de mărci de argint. De asemenea, el și-a anunțat intenția de a renunța la Severin; Basarab l-a asigurat că plătește tribut și că îl va trimite la curtea regelui pe unul din fiii săi* etc. **Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).**

5. 4 puncte pentru formularea, pe baza sursei date, a oricărui punct de vedere referitor la la tactica de luptă folosită de voievodul român.

câte 3 puncte pentru selectarea, din sursa dată, a oricăror două informații care susțin punctul de vedere formulat . **(3px2=6p)**

Exemplu: *Pornind de la sursa dată, consider că, voievodul român a aplicat o tactică defensivă, folosindu-se de avantajele terenului și elementele naturale, a atras inamicul în cursă într-o posadă.etc*

Informațiile care susțin acest punct de vedere : *calea aceasta era cotită și închisă de ambele părți ale râpei foarte înalte, și pe unde această cale era mai largă, acolo românii în mai multe locuri o întârșiseră împrejur și mulțimea nenumărată a românilor sus pe râpe a alergat din toate părțile și a aruncat săgeți asupra oastei regelui care se găsea pe fundul unei căi adânci....*

Punctajul total (10 puncte) sau cel parțial (7 puncte) se acordă răspunsului care cuprinde atât punctul de vedere, cât și informațiile/informația. Nu se punctează doar punctul de vedere sau doar informațiile/informația.

6. 4 puncte pentru argumentarea afirmației date - prezentarea oricărui fapt istoric relevant (**de exemplu:** încercarea voievodului Litovoi de a unifica autonomiile locale din zona văii Jiului, intră în conflict cu regele maghiar; *descălecatul* lui Negru Vodă din Făgăraș, în contextul anihilării autonomiei sale de către regele maghiar Andrei al III lea **etc.**) prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și prin utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.)

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Informația istorică – 24 de puncte distribuite astfel:

- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricărei cauze a implicării Țării Românești în relațiile internaționale, în secolele XIV-XV și a unui voievod care se afirmă în relațiile externe (**de exemplu:** menținerea independenței, apărarea creștinătății etc și Mircea cel Bătrân, Vlad Țepeș etc) **3p x 2 =6 puncte**

- **câte 3 puncte** pentru menționarea a două acțiuni militare desfășurate de reprezentanții instituțiilor centrale din spațiul românesc extracarpatic în secolele XV-XVI și a unei asemănări între acestea;

(**de exemplu:** atacul de la Târgoviște, bătălia de la Vaslui, bătălia de la Războieni, bătălia de la Călugăreni asemănare: *conflicte anti-otomane* etc) **3p x 2 = 6 puncte**

- **2 puncte** precizarea unei acțiuni diplomatice din a doua jumătate a secolului al XVI-lea (**de exemplu:** *aderarea Țării Românești la Liga Sfântă SAU tratatul de la Alba Iulia SAU Tratatul de la Târgoviște*)

2 puncte menționarea oricărui aspect legat de această acțiune diplomatică (**de exemplu:** *Liga Sfântă era o alianță antiotomană constituită la inițiativa papei Clement al VIII-lea, din care făceau parte Statul Papal, Spania, Austria, Ferrara, Mantua și Toscana. Ulterior aderă și Transilvania, considerată factor decisiv..SAU .. declanșarea răzcoalei antiotomane și perspectiva unui atac antiotomn iminent, l-a determinat pe Mihai Viteazul să încheie o alianță cu principele Transilvaniei, Sigismund Bathory. La 20 mai 1595, o delegație de 12 boieri din Țara Românească.... etc.)*

3 puncte pentru prezentarea aspectului menționat - o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la acest aspect și se utilizează relația cauză-efect.

1 punct pentru precizarea doar a unei informații referitoare la aspectul menționat

- **1 punct** pentru formularea oricărui punct de vedere referitor la implicarea românilor în relațiile internaționale de la începutul modernității (**de exemplu:** *În secolele XVII-XVIII asistăm la decăderea Imperiului otoman și la afirmarea altor puteri expansioniste în zonă: Rusia țaristă și Imperiul Habsburgic; în acest context internațional, politica externă a Țărilor Române va fi marcată de păstrarea echilibrului între Marile Puteri europene aflate în conflict. etc)*

4 puncte pentru sustinerea punctului de vedere formulat printr-un argument istoric – prezentarea oricărui fapt istoric relevant, prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.)

Ordonarea și exprimarea ideilor menționate – 6 puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru **utilizarea limbajului istoric** adecvat;

1 punct pentru utilizarea parțială a limbajului istoric adecvat

- **1 punct** pentru **structurarea eseului** (introducere - cuprins - concluzie)

- **2 puncte** pentru **respectarea succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice

1 punct pentru respectarea parțială a succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice

- **1 punct** pentru **respectarea limitei de spațiu**

(pt prezentare câte 1 pct menționarea faptului istoric, câte 3 puncte pt prezentarea aspectului menționat - o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la acest aspect și se utilizează relația cauză-efect, câte 1 punct pentru precizarea doar a unei informații referitoare la aspectul menționat - 4px2), câte 2 pct pentru asemănări(2x2)

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. c)

Istorie

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE – VARIANTA 2

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul: *imperiul/Imperiul Roman/provincie*. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

2. **2 puncte** pentru răspunsul: *germani/slavi/maghiari* etc. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

3. câte **3 puncte** pentru fiecare răspuns: *Decebal, Traian*. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț). **(3px2= 6p)**

4. **3 puncte** pentru scrierea literei B

5. **7 puncte** pentru scrierea oricărei relații cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa A, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect)

Exemplu:

Cauză: *fiindcă latina era limba comerțului*

Efect: *Comercianții se grăbeau și ei să învețe noua limbă ... etc.*

6. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror două teorii istoriografice;

(1px2=2p)

Exemple: *teoria imigraționistă, teoria continuității, istoriografia comunistă etc.*

câte **2 puncte** pentru prezentarea fiecărei teorii menționate -o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la faptul istoric **(2px2=4p)**

7. **4 puncte** pentru menționarea oricărei idei despre romanitatea românilor abordată de către un cronicar român.

Exemplu: *Dimitrie Cantemir - originea latină a tuturor românilor, Miron Costin - latinitatea poporului român, afirmă descendența romană a poporului român etc.*

Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

SUBIECTUL al II –lea

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul : *Mihai / Mihai Viteazul*. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

2. **2 puncte** pentru răspunsul: *secolul al XVI lea* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

3. **3 puncte** pentru răspunsul: *Sinan Pașa*.

3 puncte pentru răspunsul: *răscoala țărilor românești însemna o întreită lovitură: de ordin politic, militar și economic etc.* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

4. câte **3 puncte** pentru menționarea oricăror două informații referitoare la tactica de luptă adoptată de voievod în conflictul cu armata turcească din 1595.

Exemple: *Mihai nu avea interes să dea lupta în câmp deschis; a ales o poziție care să nu permită o desfășurare largă de trupe și în același timp să-l ferească de o eventuală înconjurare etc.* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

5. **4 puncte** pentru formularea, pe baza sursei date, a oricărui punct de vedere referitor la Tratatul de la Alba-Iulia;

câte 3 puncte pentru selectarea, din sursa dată, a oricăror două informații care susțin punctul de vedere formulat . **(3px2=6p)**

Exemplu: Pornind de la sursa dată, consider că, în condițiile amenințării otomane, Mihai încheie la Alba-Iulia un tratat cu principele Ardealului, prin intermediul delegației de boieri, în condiții dezavantajoase. Informațiile care susțin punctul de vedere sunt: (...). Delegația de mari boieri și de înalți ierarhi, trimisă de Mihai să ceară sprijinul lui Sigismund, ajunse în Alba-Iulia la 2 mai 1595 și În cursul tratativelor ce au urmat, ea nu apără însă așa cum trebuia drepturile Țării Românești și ale voievodului ei etc.

Punctajul total (10 puncte) sau cel parțial (7 puncte) se acordă răspunsului care cuprinde atât punctul de vedere, cât și informațiile/informația. Nu se punctează doar punctul de vedere sau doar informațiile/informația.

6. 4 puncte pentru argumentarea afirmației date - prezentarea oricărui fapt istoric relevant (**de exemplu:** scrisoarea adresată principilor europeni de Ștefan cel Mare după victoria de la Vaslui, 1475; tratatul de alianță încheiat de Ștefan cel Mare cu regele Ungariei, Matei Corvin în 1475 etc.) prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și prin utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.)

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Informația istorică – 24 de puncte distribuite astfel:

- **3 puncte** pentru menționarea unei autonomii locale din spațiul românesc intracarpatic în secolele al IX-lea – al XI-lea (**de exemplu:** voievodatele lui Gelu, Glad, Menumurut, Ahtum, Gyla, Țări etc)

- **câte 1 punct** pentru menționarea oricăror doi factori interni și doi factori externi care favorizează constituirea statelor medievale românești (**de exemplu** – factori interni: întărirea raporturilor feudale, comerțul de tranzit dintre Carpați și Marea Neagră; creșterea demografică etc.; factori externi: creșterea influenței Hoardei de Aur, criza dinastică din Regatul Ungariei etc.) (**1px4 =4p.**)

- **câte 1 punct** pentru menționarea a două fapte istorice cu privire la întemeierea statelor medievale extracarpatic (**de exemplu:** tradiția descălecatelor, acțiunile lui Basarab I, acțiunile lui Bogdan, etc. (**1px2=2p**))

câte 3 puncte prezentarea faptului istoric menționat - o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la acest aspect și se utilizează relația cauză-efect (**3px2=6p**)

câte 1 punct pentru precizarea doar a unei informații referitoare la aspectul menționat

câte 2 puncte pentru menționarea a două asemănări între acestea (**de exemplu:** întemeierea Țării Românești în timpul lui Basarab I și întemeierea Moldovei – Bogdan, asemănare: luptele cu regalitatea maghiară, unificarea în jurul unui centru de putere, descălecatul etc.) (**2p.x2=4p.**)

- **1 punct** pentru formularea oricărui punct de vedere referitor la rolul unei instituții centrale în consolidarea statelor medievale extracarpatic (**de exemplu:** Domnia a favorizat reglementarea relațiilor sociale, a politicii interne și externe, desfășurarea unei activități economice intense etc..)

- **4 puncte** pentru susținerea punctului de vedere formulat printr-un argument istoric – prezentarea oricărui fapt istoric relevant, prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.)

Ordonarea și exprimarea ideilor menționate – 6 puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru **utilizarea limbajului istoric** adecvat;

1 punct pentru utilizarea parțială a limbajului istoric adecvat

- **1 punct** pentru **structurarea eseului** (introducere - cuprins - concluzie)

- **2 puncte** pentru **respectarea succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice

1 punct pentru respectarea parțială a succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice

- **1 punct** pentru **respectarea limitei de spațiu**

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. c)

Istorie

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE – VARIANTA 3

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Filiera teoretică, profil umanist, toate specializările; Filiera vocațională – profil artistic, toate specializările; - profil sportiv, toate specializările; - profil pedagogic, specializările: bibliotecar-documentarist, instructor-animator, instructor pentru activități extrașcolare, pedagog școlar; - profil teologic, toate specializările.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul: *Țara Moldovei/Moldova*. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

2. **2 puncte** pentru răspunsul: *Atunci mărinimosul Mihai, invocând ocrotirea salvatoare a Mântuitorului, a smuls o secure sau sulită ostășească și pătrunzând el însuși în șirurile sălbatice ale dușmanilor străpunge pe un stegar al armatei, taie în bucăți cu sabia o altă căpetenie și luptând bărbătește se întoarce nevătămat etc.* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

3. câte **3 puncte** pentru fiecare răspuns: *Ștefan voievod/Ștefan, Mihai*. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț) **(3px2= 6p)**

4. **3 puncte** pentru scrierea literei **B**

5. **7 puncte** pentru scrierea oricărei relații cauză-efect stabilită între două informații selectate din sursa **A**, precizând rolul fiecăreia dintre aceste informații (cauză, respectiv efect)

Exemplu:

Cauză: *dacă această poartă, care e țara noastră, va fi pierdută*

Efect: *atunci toată creștinătatea va fi în mare primejdie ... etc.*

6. câte **1 punct** pentru menționarea oricăror două acțiuni militare; **(1px2=2p)**

Exemple: *Posada, Rovine, Târgoviște, Baia, Războieni, Codrii Cosminului etc.*

câte **2 puncte** pentru prezentarea fiecărei teorii menționate -o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la faptul istoric **(2px2=4p)**

7. **4 puncte** pentru menționarea oricărei caracteristici a acțiunilor diplomatice la care participă domnitorii români în Evul Mediu.

Exemplu: *alianțe antiotomane etc.*

Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

SUBIECTUL al II –lea

(30 de puncte)

1. **2 puncte** pentru răspunsul : *Carol Robert de Anjou*. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

2. **2 puncte** pentru răspunsul: *secolul al XIV-lea* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin precizare/menționare sau în enunț).

3. **3 puncte** pentru răspunsul: *Severin*.

3 puncte pentru răspunsul: *Basarab a trimis, astfel la rege o solie vrednică de toată cinstea etc.* Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

4. câte **3 puncte** pentru menționarea oricăror două informații referitoare la propunerile făcute de Basarab regelui maghiar

Exemple: *eu voi răsplăti osteneala voastră cu 7000 de mărci de argint și vă voi lăsa în pace Severinul, cu toate ce țin de el, pe care acum cu puterea le țineți în mâinile voastre; pe deasupra, tributul pe care-l datorez coroanei voastre îl voi plăti, cu credință, în tot anul. Și nu mai puțin voi trimite la curtea voastră pe unul din*

fiii mei ca să vă servească pe banii mei și pe cheltuiala mea, numai să vă întoarceți îndărăt în pace etc. Se punctează orice mod de redactare a răspunsului corect (prin citat din sursă/menționare sau în enunț).

5. 4 puncte pentru formularea, pe baza sursei date, a oricărui punct de vedere referitor tactica de luptă adoptată de domnitorul Țării Românești,

câte 3 puncte pentru selectarea, din sursa dată, a oricăror două informații care susțin punctul de vedere formulat
(3px2=6p)

Exemplu: Pornind de la sursa dată, consider că, tactica adoptată de domnitorul Țării Românești a fost una defensivă. Informațiile care susțin punctul de vedere sunt: (...). Basarab a venit pe o cale cu toată oastea sa, și calea sucită și de amândouă părțile cu râpe foarte înalte, închisă împrejur, și unde calea zisă era mai largă, acolo valahii în mai multe locuri o întârșiseră cu șanțuri săpate împrejur etc.

Punctajul total (10 puncte) sau cel parțial (7 puncte) se acordă răspunsului care cuprinde atât punctul de vedere, cât și informațiile/informația. Nu se punctează doar punctul de vedere sau doar informațiile/informația.

6. 4 puncte pentru argumentarea afirmației date - prezentarea oricărui fapt istoric relevant (**de exemplu:** Diploma Ioaniților, lupta lui Litovoi, descălecatul lui Negru-Vodă din Făgăraș etc.) prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și prin utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.)

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Informația istorică – 24 de puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru menționarea secolului al XVIII lea, secolul al XIX lea, secolul al XX lea etc;
- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror doi istorici care au abordat ideea romanității românilor; (**de exemplu** – B.P. Hașdeu; A.D. Xenopol; F.Sulzer; R. Roesler etc) ; **(3px2 = 6p.)**

2 puncte pentru menționarea oricărei cauze pentru care unul dintre istoricii menționați au abordat ideea romanității românilor (**de exemplu:** lupta românilor din Transilvania pentru drepturile politice, pentru a combate teoria imigraționistă etc.) ;

3 puncte prezentarea cauzei menționate - o scurtă expunere în care sunt precizate două informații referitoare la acest aspect și se utilizează relația cauză-efect;

câte 1 punct pentru precizarea doar a unei informații referitoare la aspectul menționat;

- **câte 3 puncte** pentru menționarea oricăror două idei prin care istoricii au susținut romanitatea românilor în epoca modernă; **(3p.x2= 6p.)**

- **1 punct** pentru formularea oricărui punct de vedere referitor la semnificația studierii romanității românilor în secolul al XX lea (**de exemplu:** În secolul al XX lea istoricii români din perioada interbelică au adus noi argumente pentru a combate teoria imigraționistă etc..)

- **4 puncte** pentru **sustinerea punctului de vedere** formulat printr-un argument istoric – prezentarea oricărui fapt istoric relevant, prin precizarea a două informații referitoare la acest fapt și utilizarea conectorilor care exprimă cauzalitatea (*deoarece, pentru că* etc.) și concluzia (*așadar, astfel* etc.)

Ordonarea și exprimarea ideilor menționate – 6 puncte distribuite astfel:

- **2 puncte** pentru **utilizarea limbajului istoric** adecvat;

1 punct pentru utilizarea parțială a limbajului istoric adecvat

- **1 punct** pentru **structurarea eseului** (introducere - cuprins - concluzie)

- **2 puncte** pentru **respectarea succesiunii cronologice/logice** a faptelor istorice

1 punct pentru respectarea parțială a succesiunii cronologice/logice a faptelor istorice

- **1 punct** pentru **respectarea limitei de spațiu**

Bibliografie:

1. Adina Berciu Drăghicescu, Liliana Trofin, *Culegere de documente privind istoria românilor. Secolele IV-XVI*, Edicuta Universității din București, f.a.
2. Adrian Ilie Aichimoaie, Loredana Ciobanu, *Istorie BACalaureat*, București, Editura Booklet, 2021.
3. Bogdan Murgescu (coord.), *Istoria României în texte*, București, Editura Corint, 2001, p.83; p.130 – 131; 141-142.
4. Constantin C. Giurescu, *Istoria românilor*, volulmul II, București, Editura Bic ALL, 2007.
5. Leonard Ilie, *Istorie. Bacalaureat*, București, Editura Rentrop and Straton, 2021.
6. Ioan Scurtu (coord.), *Manual de istorie*, clasa a XII-a, București, Editura Gimnasium, 2012.
7. Maria Ochescu, *Bacalaureat. Istoria românilor*, Editura ART, 2021.
8. Marin Lupu, *Dicționar de istorie pentru elevi*, ediția a IIIa, Focșani, Editura Terra, 2001.
9. Zoe Petre, *Manual de istorie*, clasa a XII-a, București, Editura Corint, 2007.

Propunători:

Prof. Baciuc-Iacob Magdalena, inspector pentru istorie, Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Prof. Benchea Nicoleta, Colegiul Național "Mihai Eminescu" Constanța

Prof. Chivu Dorina, Liceul Teoretic "Traian" Constanța

Prof. drd. Gîlă Cristina Iulia, Colegiul Național Pedagogic "Constantin Brătescu" Constanța

Prof. Portase Claudia-Lucreția, Colegiul Național "Mihai Eminescu" Constanța

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 1

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Ținând cont că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a unui punct material de masă m are expresia:

- a. $\frac{m \cdot v}{2}$ b. $m \cdot v$ c. $m \cdot g \cdot h$ d. $\frac{m \cdot v^2}{2}$ (3p)

2. Unitatea de măsură în S.I. a forței este:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ (3p)

3. Conform legilor frecării la alunecare, forța de frecare la alunecare dintre un corp și o suprafață plană pe care acesta se mișcă depinde de:

- a. aria suprafețelor b. rugozitatea suprafețelor aflate în contact c. mărimea forței de tracțiune exercitată asupra corpului d. mărimea vitezei corpului (3p)

4. Lucrul mecanic efectuat de un copil care ia un măr de 100 g de pe masă și îl ridică la nivelul gurii sale care este situată la 50 cm deasupra mesei este:

- a. $0,005 \text{ J}$ b. $0,05 \text{ J}$ c. $0,5 \text{ J}$ d. 500 J (3p)

5. Un corp este ridicat cu viteză constantă de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 45^\circ$. Randamentul planului înclinat are valoarea $\eta = 80\%$. Coeficientul de frecare dintre corp și plan este:

- a. 0,25 b. 0,35 c. 0,45 d. 0,75 (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un corp cu masa m este lansat în sus de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 45^\circ$ cu orizontala, cu viteza inițială $v_0 = 6 \text{ m/s}$. Mișcarea se face cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare între corp și planul înclinat fiind $\mu = 0,2$. După ce a ajuns în punctul de înălțime maximă, corpul coboară cu viteza inițială nulă.

- a. Reprezentați grafic forțele care acționează asupra corpului, în timpul urcării;
b. Determinați accelerația cu care urcă corpul;
c. Determinați timpul necesar corpului pentru a ajunge la înălțimea maximă;
d. Determinați accelerația cu care coboară corpul.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un elev aflat într-un turn, la înălțimea $h = 20 \text{ m}$ față de sol, aruncă vertical în sus, cu viteza $v_0 = 10 \text{ m/s}$, un corp de dimensiuni mici, având masa $m = 0,2 \text{ kg}$. Se neglijează interacțiunea corpului cu aerul, iar energia potențială gravitațională a sistemului corp-Pământ se consideră nulă la nivelul solului.

Calculați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul aruncării acestuia;
b. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului din momentul aruncării acestuia și până la atingerea solului;
c. energia potențială gravitațională în momentul în care viteza corpului are valoarea $v_1 = 20 \text{ m/s}$;
d. variația impulsului corpului din momentul aruncării și până la atingerea vitezei v_1 .

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• *Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:*

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 1

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8,31 \text{ J / (mol} \cdot \text{K)}$. Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

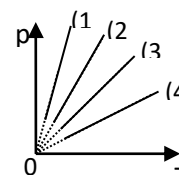
1. Unitatea de măsură în S.I. pentru presiune este:

- a. torr b. atm c. Pa d. mm coloana Hg (3p)

2. Într-un rezervor se găsesc 2 moli de heliu la temperatura de 20°C. Presupunând că heliul se comportă ca un gaz ideal, energia internă a sistemului este:

- a. $U \cong 7200 \text{ J}$ b. $U \cong 7300 \text{ J}$ c. $U \cong 7400 \text{ J}$ d. $U \cong 7500 \text{ J}$ (3p)

3. Dintre transformările izocore ale unei mase de gaz considerat ideal, reprezentate grafic în figura alăturată, cea care se desfășoară la volumul cel mai mare corespunde graficului:



- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 (3p)

4. Presupunând cunoscute densitatea ρ și masa molară (μ_{H_2O}) a apei în stare lichidă, numărul de molecule dintr-un volum V de apă este:

- a. $\frac{N_A \cdot \rho}{\mu \cdot V}$ b. $\frac{N_A \cdot V}{\mu \cdot \rho}$ c. $\frac{N_A \cdot \rho \cdot V}{\mu}$ d. $\frac{\mu}{N_A \cdot \rho \cdot V}$ (3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în SI a mărimii fizice exprimate prin produsul $\nu \cdot C_v \cdot \Delta T$ este:

- a. J b. mol c. K d. °C (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Într-un vas de volum constant $V = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ se află un amestec gazos format din $N_1 = 10^{23}$ molecule de oxigen ($\mu_{O_2} = 32 \cdot 10^{-3} \text{ kg / mol}$), $N_2 = 4 \cdot 10^{23}$ molecule de azot ($\mu_{N_2} = 28 \cdot 10^{-3} \text{ kg / mol}$) și

$N_3 = 5 \cdot 10^{23}$ molecule de heliu ($\mu_{He} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg / mol}$) la temperatura $T = 400 \text{ K}$. Calculați:

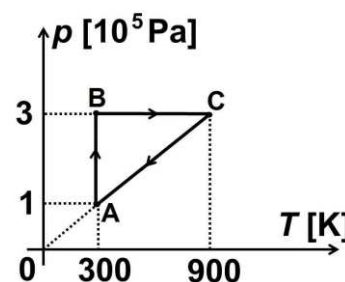
- a. masa molară a amestecului;
 b. presiunea amestecului;
 c. densitatea amestecului;
 d. temperatura la care presiunea din vas scade cu $f = 20\%$.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate $\nu = 1 \text{ mol}$ de gaz ideal monoatomic ($C_v = 1,5R$) evoluează după ciclul termodinamic reprezentat în coordonate $p - T$ în graficul alăturat. Se cunoaște $\ln 3 \cong 1,1$.

- a. Reprezentați ciclul termodinamic în coordonate $p - V$.
 b. Calculați lucrul mecanic total schimbat de gaz cu mediul exterior în decursul unui ciclu.
 c. Determinați căldura cedată de gaz mediului exterior în decursul unui ciclu.
 d. Determinați randamentul unui motor termic ce ar funcționa după ciclul descris.



Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

• C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

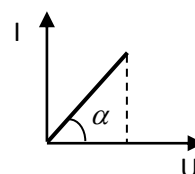
Varianța 1

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a raportului P/R este :

- a. $V \cdot \Omega^{-1}$ b. $V \cdot A^{-2}$ c. $W \cdot \Omega^{-2}$ d. A^2 (3p)

2. Dependența intensității curentului electric ce străbate un rezistor de tensiunea aplicată la capetele acestuia este ilustrată în figura alăturată. Rezistența electrică este:



- a. $\tan \alpha$ b. $\cot \alpha$ c. $\cos \alpha$ d. $\sin \alpha$ (3p)

3. Patru rezistoare identice, cu rezistența electrică de 400Ω , sunt conectate în paralel. Rezistența electrică echivalentă corespunzătoare grupării paralele este egală cu:

- a. 1600Ω b. 800Ω c. 100Ω d. 50Ω (3p)

4. Randamentul unui circuit electric simplu are expresia:

- a. $\frac{R}{R+r}$ b. $\frac{1}{R+r}$ c. $\frac{R+r}{R}$ d. $\frac{r}{R+r}$ (3p)

5. Dacă un conductor cu rezistența R este parcurs în intervalul de timp t de o sarcină electrică q , atunci tensiunea electrică la capetele conductorului este:

- a. $U = \frac{t}{q \cdot R}$ b. $U = q \cdot R \cdot t$ c. $U = \frac{q \cdot t}{R}$ d. $U = \frac{q \cdot R}{t}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

La bornele unei baterii formată din $n = 15$ elemente legate în serie, fiecare având tensiunea electromotoare $E = 2V$ și rezistența internă $r = 0,1\Omega$, se conectează o grupare paralel formată dintr-un rezistor cu rezistența $R_1 = 35\Omega$ și un fir de rezistență $R_2 = 15 \Omega$ și secțiune $S = 3 \cdot 10^{-7} m^2$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat firul are valoarea $\rho = 2 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$. Calculați:

- a. lungimea firului;
b. tensiunea electrică la capetele firului;
c. sarcina electrică ce trece prin rezistorul R_1 în timpul $t = 5s$.
d. rezistența firului la temperatura $t_0 = 0^\circ C$, dacă firul are rezistența $R_2 = 15 \Omega$, la temperatura $t = 2000^\circ C$, coeficientul termic al rezistivității metalului din care este confecționat firul fiind $\alpha = 4 \cdot 10^{-3} K^{-1}$. Se neglijează modificarea dimensiunilor firului la creșterea temperaturii.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Două rezistoare, cu rezistențele electrice R_1 și R_2 , sunt conectate în serie la bornele unui generator electric cu tensiunea electromotoare $E = 12 V$ și rezistență interioară nenulă. În intervalul de timp $\Delta t = 2 min$, energia disipată în cele două rezistoare este $W = 1,44 kJ$, distribuindu-se astfel: o fracțiune $f = 25\%$ în rezistorul R_1 , iar restul în rezistorul R_2 . Tensiunea la bornele rezistorului R_1 are valoarea $U_1 = 1,5 V$.

Calculați:

- a. puterea disipată pe circuitul exterior;
b. valoarea rezistenței electrice a rezistorului R_1 ;
c. rezistența electrică echivalentă a grupării rezistoarelor;
d. randamentul de transfer al energiei de la sursă la cele două rezistoare.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 1

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3\cdot 10^8$ m/s, constanta lui Planck $h=6,6\cdot 10^{-34}$ J·s

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1.. Expresia matematică a convergenței unei lentile subțiri cu indicele de refracție absolut n , aflată într-un lichid, este: **(3p)**

a. $\frac{1}{C} = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ b. $\frac{1}{C} = \left(\frac{n}{n_{\text{lichid}}} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ c. $C = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ d. $C = \left(\frac{n}{n_{\text{lichid}}} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

2. Una dintre afirmațiile următoare este falsă:

a. convergența unei lentile se măsoară în dioptrii
b. lentilele divergente formează atât imagini virtuale cât și imagini reale
c. imaginea formată prin ochi este reală, răsturnată și mai mică decât obiectul
d. o lentilă convergentă transformă un fascicul paralel într-un fascicul convergent. **(3p)**

3. Pentru a realiza un sistem afocal (telescopic) cu o lentilă convergentă cu distanța focală $f_1=25$ cm și cu o lentilă divergentă cu convergența $C_2= -5$ dioptrii trebuie centrate și așezate una față de alta la o distanță de:

a. 45 cm b. 30 cm c. 15 cm d. 5 cm **(3p)**

4. O rază de lumină venind din aer (indicele de refracție al aerului este 1) intră în sticlă sub un unghi de incidență $i=60^\circ$, unghiul de refracție fiind $r=30^\circ$. Viteza de propagare a luminii în sticlă este de aproximativ:

a. $1,51\cdot 10^8$ m/s b. $1,73\cdot 10^8$ m/s c. $2,52\cdot 10^8$ m/s d. $2,99\cdot 10^8$ m/s **(3p)**

5. Dacă o lentilă este introdusă într-un lichid al cărui indice de refracție este egal cu cel al lentilei, atunci distanța focală a lentilei: **(3p)**

a. devine infinită b. nu se modifică c. se anulează d. nu se poate preciza

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

O lentilă subțire plan convexă confecționată din sticlă optică, cu raza de curbură a suprafeței sferice de 16,7 cm, este utilizată pentru a proiecta pe un ecran imaginea unui obiect liniar așezat perpendicular pe axa optică principală (sistemul se află în aer). Dacă obiectul este plasat la 40 cm de lentilă, imaginea obținută pe ecran este de cinci ori mai mare decât obiectul.

a. Realizați un desen în care să evidențiați mersul razelor de lumină pentru construcția imaginii prin lentilă, în situația descrisă de problemă.

b. Determinați distanța focală a lentilei plan convexe.

c. Determinați indicele de refracție al sticlei optice din care este confecționată lentila.

d. Justificați dacă imaginea unui obiect plasat la o distanță egală cu 20 cm în fața lentilei plan convexe este reală sau virtuală.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un dispozitiv Young are distanța între cele două fante $2\ell = 2$ mm, distanța de la planul fantelor la un ecran paralel cu planul fantelor este $D = 80$ cm. Se iluminează fantele cu radiație monocromatică cu $\lambda = 625$ nm provenită de la o sursă plasată pe axa de simetrie a sistemului.

a. Calculați valoarea interfranței;

b. Ecranul se poziționează la distanța $D' = 240$ cm față de planul fantelor. Calculați variația relativă a interfranței;

c. Se umple spațiul dintre fante și ecran cu apă. Indicele de refracție al apei este $n_s=4/3$. Calculați valoarea vitezei luminii în apă;

d. Distanța dintre planul fantelor și ecran rămâne $D' = 240$ cm. Calculați valoarea interfranței după introducerea apei în spațiul dintre fante și ecran.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	d.	3 p
2	c.	3 p
3	b.	3 p
4	c.	3 p
5	a.	3 p
Total subiectul I		15 p

A.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	Reprezentarea corectă a forțelor și descompunerea greutății	4p
b	$a_u = (-G_t - F_f) / m$ 1p $F_f = \mu \cdot N = \mu \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$ 1p $G_t = m \cdot g \cdot \sin \alpha$ 1p $a_u = -g \cdot (\sin \alpha + \mu \cdot \cos \alpha) = -8,48 \text{ m/s}^2$ 1p	4p
c	$v = v_0 + a_u \cdot t_u$ 1p $v = 0$ (condiția să ajungă în punctul de înălțime maximă) 1p $t_u = -v_0 / a_u$ 1p rezultat final $t_u = 0,7 \text{ s}$ 1p	4p
d	$a_c = (G_t - F_f) / m$ 1p $a_c = g \cdot (\sin \alpha - \mu \cdot \cos \alpha)$ 1p rezultat final $a_c = 5,65 \text{ m/s}^2$ 1p	3p
Total subiectul al II – lea		15 p

A.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	Pentru: $E_{c_0} = \frac{m \cdot v_0^2}{2}$ 2p rezultat final $E_{c_0} = 10 \text{ J}$ 1p	3p
b	Pentru: $L_G = -mgh_{\max} + mgh_{\max} + mgh$; $h_{\max}$ înălțimea maximă măsurată din locul aruncării 1p $L_G = mgh$ 2p rezultat final $L_G = 40 \text{ J}$ 1p	4p
c	Pentru: $E_{c0} + E_{p0} = E_{c1} + E_{p1}$ 1p $\frac{m \cdot v_0^2}{2} + m \cdot g \cdot h = \frac{m \cdot v_1^2}{2} + E_{p1}$ 2p rezultat final $E_{p1} = 10 \text{ J}$ 1p	4p
d	Pentru: $\vec{\Delta p} = m \cdot \vec{v_1} - m \cdot \vec{v_0}$ 2p $\Delta p = m \cdot v_1 + m \cdot v_0$ 1p rezultat final $\Delta p = 6 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 1p	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**(45puncte)****Subiectul I**

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	c.	3 p
2	b.	3 p
3	d.	3 p
4	c.	3 p
5	a.	3 p
Total subiectul I		15 p

B.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$\frac{N}{N_A} = \nu$ 1p	4p
	$\frac{m}{\mu} = \nu$ 1p	
	$\mu_{amestec} = \frac{N_1 \cdot \mu_1 + N_2 \cdot \mu_2 + N_3 \cdot \mu_3}{N_1 + N_2 + N_3}$ 1p	
	$\mu_{amestec} = 16,4 \cdot 10^{-3} \text{ kg / mol}$ 1p	
b	$\nu_{amestec} = (\nu_1 + \nu_2 + \nu_3)$ 1p	3p
	$p = (\nu_{amestec} \cdot R \cdot T) / V$ 1p	
	$p \cong 11 \cdot 10^5 \text{ N / m}^2$ 1p	
c	$\rho = m / V \quad \rho_a = m_a / V$ 1p	4p
	$\rho = \frac{\nu_a \cdot \mu_{mediu}}{V}$ 1p	
	$\rho = \frac{N_1 \cdot \mu_1 + N_2 \cdot \mu_2 + N_3 \cdot \mu_3}{N_A \cdot V}$ 1p	
	$\rho = 5,44 \text{ kg / m}^3$ 1p	
d	$p(1 - f) = \nu RT'$ 2p	4p
	$T' = T(1 - f)$ 1p	
	$T' = 320 \text{ K}$ 1p	
Total subiectul al II – lea		15 p

B. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	Pentru: reprezentare corectă 3p	3p
b	Pentru: $L_t = L_{AB} + L_{BC} + L_{CA}$ 1p	4p
	$L_{AB} = \nu RT_{AB} \ln(V_B / V_A) = \nu RT_{AB} \ln(p_A / p_B)$	
	$L_{BC} = p_B (V_C - V_B)$ 1p	
	$L_{CA} = 0$ 1p	
	rezultat final: $L \approx 2,2 \text{ kJ}$ 1p	
c	Pentru: $Q_{cedat} = Q_{AB} + Q_{CA}$ 1p	4p
	$Q_{AB} = L_{AB} = \nu RT_{AB} \ln(V_B / V_A) = \nu RT_{AB} \ln(p_A / p_B)$ 1p	
	$Q_{CA} = \nu \cdot C_V \cdot (T_A - T_C)$ 1p	
	rezultat final: $Q_{cedat} \cong -10,2 \text{ kJ}$ 1p	
d	Pentru:	4p

	$Q_{primit} = Q_{BC} = V \cdot C_P \cdot (T_C - T_B)$	1p	
	$Q_{primit} = L + Q_{cedat}$	1p	
	$\eta = 1 - \frac{I \cdot Q \cdot I_{Q_{cedat}}}{Q_{primit}}$	1p	
	rezultat final: $\eta \cong 18 \%$	1p	
Total subiectul al III – lea			15 p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d.	3 p
2	b.	3 p
3	c.	3 p
4	a.	3 p
5	d.	3 p
Total subiectul I		15 p

C. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$R = \rho \cdot l / S$ $l = R_2 S / \rho$ $l = 22,5m$	1p 1p 1p 3p
b	$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $R_p = R_1 R_2 / (R_1 + R_2) = 10,5\Omega$ $E_s = nE = 30V$ $r_s = nr = 1,5\Omega$ $I = n \cdot E / (R_p + n \cdot r) = 2,5A$ $U = I \cdot R_p = 26,25V$	1p 1p 1p 1p 1p 5p
c	$I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2$ $I_1 + I_2 = I$ $I_1 = \frac{q_1}{t}$ $q_1 = 3,75C$	1p 1p 1p 1p 4p
d	$R = R_0 (1 + \alpha \cdot t)$ $R_0 = R_2 / (1 + \alpha \cdot t)$ $R_0 = 1,66\Omega$	1p 1p 1p 3p
Total subiectul al II – lea		15 p

C. Subiectul al III – lea

Nr. Item	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	Pentru: $\frac{W}{\Delta t} = P$ rezultat final $P = 12 W$ 1p	2p 3p
b	Pentru: $W_1 = f \cdot W$ $W_1 = U_1 \cdot I \cdot \Delta t$ $U_1 = I \cdot R_1$ rezultat final $R_1 = 0,75\Omega$	1p 1p 1p 1p 4p
c	Pentru: $W = I^2 \cdot R_e \cdot \Delta t$ rezultat final $R_e = 3 \Omega$	3p 1p 4p
d	Pentru: $\eta = P_u / P_c$ $P_c = E \cdot I$	1p 1p 4p

	$\eta = I \cdot R_e / E$	1p	
	rezultat final $\eta = 50 \%$	1p	
Total subiectul al III – lea			15 p

D. OPTICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d.	3 p
2	b.	3 p
3	d.	3 p
4	b.	3 p
5	a.	3 p
Total subiectul I		15 p

D. Subiectul al II – lea

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	Reprezentare corect (pentru fiecare element considerat corect 1p)	4 p
b	$x_1 = -40\text{cm}$ 1p $\beta = -5$ 1p $x_2 = -5x_1 = 200\text{cm}$ 1p $1/f = 1/x_2 - 1/x_1$ 1p $f = 33,33\text{cm}$ 1p	5p
c	$R_1 = 16,7\text{cm}; R_2 = \infty$ 1p $1/f = (n-1)(1/R_1 - 1/R_2)$ 1p $n = 1 + R_1/f$ 1p $n = 1,5$ 1p	4p
d	$x_1 = -20\text{cm}$, obiectul este situat între focar și lentilă. 1p Imaginea obținută prin lentilă este virtuală și mărită 1p	2 p
Total subiectul al II – lea		15 p

D. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	Pentru: $i = \lambda \cdot D / 2\ell$ 2p rezultat final $i = 0,25\text{mm}$ 2p	4p
b	Pentru: $i = \lambda \cdot D' / 2\ell$ 1p $\varepsilon = \Delta i / i = (i' - i) / i$ 1p $\Delta i = 5 \cdot 10^{-4}\text{m}$ 1p rezultat final $\varepsilon = 2$ 1p	4p
c	Pentru: $n_a = c/v$ 1p $v = c / n_a$ 1p rezultat final $n_a = 2,25 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ 1p	3p
d	Pentru: $i_a = \lambda \cdot D' / (2\ell \cdot n_a)$ 2p rezultat final $i_a \approx 0,56\text{mm}$ 2p	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 2

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect.

(15 puncte)

1. În intervalul de timp de 40s Un autoturism deplasându-se pe o șosea rectilinie își modifică viteza de la $v_1 = 54 \text{ km/h}$ la $v_2 = 90 \text{ km/h}$. Accelerația medie a autoturismului este:

- a. $0,25 \text{ m/s}^2$ b. $0,5 \text{ m/s}^2$ c. 1 m/s^2 d. 2 m/s^2 **(3p)**

2. În care dintre situațiile de mai jos, poate fi considerat punct material:

(3p)

- a. vaporul care intră la b. avionul care se c. un vapor care trece d. o rachetă care
dana unui port îndreaptă spre terminal printr-o strâmtoare zboară spre Lună

3. Unitatea de măsură pentru forță exprimată în funcție de unitățile de măsură fundamentale din S.I., este:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ b. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ d. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}$ **(3p)**

4. Când scuturăm o cârpă cu care am șters praful, acesta este îndepărtat:

- a. deoarece praful este b. datorită inerției c. datorită vântului d. datorită câmpului
format din particule mici particulelor de praf gravitațional **(3p)**

5. Un camion cu masa de 12 t se deplasează rectiliniu uniform cu viteza de 72 Km/h. Energia cinetică a camionului față de șosea este:

- a. 31,104 kJ b. 31104 kJ c. 2400 KJ d. 1,440 kJ **(3p)**

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un corp cu $m=2\text{kg}$ este așezat pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30^\circ$. Coeficientul de frecare este $\mu=0,3$.

Calculați:

- a. accelerația cu care corpul se mișcă liber către baza planului;
b. cu ce forță paralelă cu planul, aplicată corpului, acesta ar putea fi readus în vârful planului, în mișcare uniformă;
c. cu ce forță paralelă cu planul, corpul ar putea fi menținut în repaus pe plan;
d. unghiul planului pentru care, corpul lăsat liber pe plan s-ar mișca uniform.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un corp cu masa $m=1000\text{g}$ este prins de un fir inextensibil și de masă neglijabilă cu lungimea $l=1 \text{ m}$. Firul este agățat de un tavan aflat la înălțimea $h=3 \text{ m}$ față de podea. Corpul este ridicat prin devierea firului, până la tavan, apoi este lăsat liber. Se consideră energia potențială nulă la nivelul podelei. Se neglijează frecarea cu aerul. Calculați:

- a. cu cât se modifică energia potențială a corpului ridicat la tavan;
b. care este viteza corpului când trece prin poziția verticală;
c. care este energia mecanică a corpului când trece prin poziția verticală;
d. dacă în momentul trecerii prin poziția verticală firul se rupe, calculează energia cinetică cu care corpul va atinge solul.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 2

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8,31 \text{ J / (mol} \cdot \text{K)}$. Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Într-un vas se află 0,032 Kg oxigen în condiții fizice normale. Cunoscând masa molară $\mu = 32 \text{ g/mol}$ și volumul molar în condiții fizice normale $V_{\mu 0} = 22,4 \text{ L / mol}$, volumul ocupat de oxigen este aproximativ:

a. 224 L b. 45,8 L c. 44,9 L d. 22,4 L (3p)

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică poate fi scrisă în forma::

a. $\text{J} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}^{-1}$ b. $\text{J} \cdot \text{mol} \cdot \text{K}^{-1}$ c. $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ d. $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ (3p)

3. Numărul de moli conținuți în 1000 ml de apă ($\mu_{\text{apa}} = 18 \text{ g/mol}$, $\rho_{\text{apa}} = 10^3 \text{ Kg / m}^3$) este egal, aproximativ, cu:

a. 32,2 mol b. 43,3 mol c. 55,5 mol d. 555 mol (3p)

4. Energia internă a gazului ideal:

a. este constantă în b. scade în c. crește în d. este nulă în
procese izoterme comprimarea adiabatică izocoră procesele ciclice (3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, variația energiei interne a unui sistem termodinamic poate fi exprimată, în funcție de energia schimbată de sistem cu mediul exterior, prin relația:

a. $\Delta U = L - Q$ b. $\Delta U = Q - L$ c. $\Delta U = Q + L$ d. $\Delta U = -Q - L$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate dată de gaz ideal ocupă volumul $V_1 = 0,3 \text{ m}^3$ la presiunea $p_1 = 0,3 \text{ atm}$, ($1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ Pa}$) și temperatura $t_1 = 27^\circ \text{C}$. Gazul efectuează o transformare până la volumul $V_2 = n \cdot V_1$, $n=2$. În această transformare presiunea variază direct proporțional cu volumul conform ecuației $p=a \cdot V$, cu $a = \text{constant}$.

Calculați:

- cantitatea de substanță ;
- numărul de molecule;
- presiunea gazului p_2 în starea 2;
- temperatura gazului în starea finală.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate dată de oxigen molecular ocupă volumul $V_1 = 1 \text{ L}$ la $p_1 = 2,71 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Gazul efectuează un proces ciclic format dintr-o destindere izotermă până la $p_2 = 10^5 \text{ Pa}$, urmat de o comprimare izobară până la volumul V_1 și în final de o transformare izocoră până în starea inițială. Se dă: $C_p = \frac{7}{2} R$.

a. Realizați reprezentarea grafică a transformărilor, în coordonate p - V , pentru cantitatea de oxigen dată.

b. Calculați variația energiei interne în transformarea din starea 2 în starea finală a ciclului.

c. Calculați lucrul mecanic care se efectuează asupra mediului exterior pe parcursul unui ciclu.

d. Calculați raportul dintre lucrul mecanic total și căldura primită pe parcursul unui ciclu.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 2

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect.

(15puncte)

1. Energia de 1MWh exprimată în funcție de unități ale SI corespunde valorii:

- a. $3,6 \cdot 10^3 \text{ J}$ b. $3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$ c. $3,6 \cdot 10^9 \text{ J}$ d. $3,6 \cdot 10^{12} \text{ J}$ **(3p)**

2. La bornele unei surse electrice, tensiunea la borne poate fi nulă dacă:

(3p)

- a. sursa este la scurtcircuit b. nu este posibil c. sursa debitează la putere maximă d. sursa este în serie cu o rezistență

3. Care dintre următoarele relații între unitățile de măsură fundamentale este unitatea de măsură a sarcinii electrice:

- a. Nm/ A b. A/s c. A s d. Am/s **(3p)**

4. Două rezistoare cu rezistențele de 3Ω și 6Ω sunt grupate în paralel. Rezistanța echivalentă a grupii este:

- a. 6Ω b. $(1/2)\Omega$ c. 9Ω d. 2Ω **(3p)**

5. Dacă un dispozitiv are puterea de 2000W și are rezistența de 500Ω , intensitatea electrică maximă care îl poate străbate este :

- a. 4A b. 2A c. 0,25A d. 0,5A **(3p)**

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

La o sursă electrică cu t.e.m $E=24 \text{ V}$ și rezistența internă $r=1\Omega$ este legat un rezistor cu rezistența $R=8\Omega$ prin intermediul a două fire identice, groase cu secțiunea transversală $S=0,6\text{mm}^2$, cu lungimea $l=1 \text{ m}$ dintr-un material cu rezistivitatea de $3 \cdot 10^{-7}\Omega \cdot \text{m}$.

Calculați:

- a. rezistența fiecărui fir conductor;
b. rezistența circuitului exterior;
c. intensitatea curentului care străbate rezistorul;
d. tensiunea internă și tensiunea măsurată de un voltmetru legat la bornele rezistorului.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Două consumatoare grupate în paralel au rezistențele R_1 și R_2 , $R_1=2 \cdot R_2$. Consumatoarele sunt alimentate la o tensiune de $U=110\text{V}$ și în timpul $t=10$ minute dezvoltă căldura $Q=330\text{kJ}$.

Calculați:

- a. intensitatea curentului care trece prin grupare;
b. intensitatea curentului prin fiecare consumator;
c. rezistența grupării consumatoarelor și rezistențele R_1 și R_2 ;
d. consumatoarele se vor grupa în serie și vor fi alimentate la aceeași tensiune. Ce căldură va degaja noua grupare în același interval de timp.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 2

Viteza luminii în vid este $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta lui Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect este situat la distanța de 4 cm de o lentilă convergentă cu distanța focală de 6 cm. Imaginea obiectului este: **(3p)**

a. reală și mai mică decât obiectul b. reală și mai mare decât obiectul c. virtuală și mai mică decât obiectul d. virtuală și mai mare decât obiectul

2. Dacă asupra unei plăci metalice se trimite un fascicul de radiații ultraviolete cu frecvența mai mare decât cea de prag, atunci: **(3p)**

a. placa se încarcă cu sarcină negativă b. sarcina electrică a plăcii nu se modifică c. placa se încarcă cu sarcină electrică pozitivă d. placa va fi colorată în violet

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are dimensiunea energiei este:

a. e/U_s b. h/λ c. $h \cdot \lambda$ d. $h \cdot \nu$ **(3p)**

4. O rază de lumină se propagă din apă în aer. Este corectă afirmația:

a. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de refracție b. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de refracție c. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de reflexie d. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de reflexie **(3p)**

5. Un copil privește o pată luminoasă colorată apărută în urma propagării unei raze de soare printr-un pahar transparent plin cu apă. Fenomenul se numește: **(3p)**

a. dispersie b. difracție c. reflexie d. refracție

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un obiect este situat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri, la o distanță de 60 cm față de centrul acesteia, în stânga ei. Imaginea este obținută pe un ecran și are dimensiunea dublă.

Calculați:

a. la ce distanță se găsește ecranul pe care s-a format imaginea;
b. care este distanța focală a lentilei;
c. la ce distanță față de lentilă trebuie situat obiectul pentru a se obține o imagine dublă și dreaptă;
d. la ce distanță, față de lentilă, se va forma imaginea dacă obiectul se va așeza la distanța de 80 cm, față de ea.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Pragul fotoelectric al unui metal este la frecvența de $7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Suprafața acestuia este iluminată cu radiații având lungimea de undă de $0,3 \mu\text{m}$. Se dă: sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Calculați:

a. energia de legătură a unui electron liber în metalul respectiv;
b. energia unui foton din radiația incidentă;
c. energia cinetică maximă a fotoelectronilor;
d. tensiunea de stopare a fotoelectronilor.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	a	3 p
2	d	3 p
3	a	3 p
4	b	3 p
5	c	3 p
Total subiectul I		15 p

Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$N = mg \cos \alpha$; 1p $mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = ma$; 1p $a = (\sin \alpha - \mu \cos \alpha)g$; 1p $a = 2,48 \text{ m/s}^2 \approx 2,5 \text{ m/s}^2$ 1p	4p
b	$v = \text{cst}$, 1p $F = mg \sin \alpha + \mu mg \cos \alpha = mg (\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$, 2p $F = 15,19 \text{ N}$ 1p	4p
c	$F' + F_f = mg \sin \alpha$, 1p $F' = mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = mg (\sin \alpha - \mu \cos \alpha)$, 2p $F' = 4,8 \text{ N}$ 1p	4p
d	$v = \text{cst}$, $a' = 0$, $m \cdot g \cdot \sin \alpha' - \mu \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha' = 0$ 1p $\sin \alpha' / \cos \alpha' = \mu$ 1p $\tan \alpha' = 0,3$; $\alpha' = \arctan 0,3$ ($\alpha' = 16^\circ 41' 57''$) 1p	3p
Total subiectul al II – lea		15 p

Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	$\Delta E_p = -L_G$; 1p $\Delta E_p = mgh - mg(h-l)$ sau $-L_G = -(-mgl)$, 1p $\Delta E_p = 10 \text{ J}$ 1p	3p
b	$\Delta E_c = L_G$ 1p $mgl = m \cdot v^2 / 2$, 1p $v = (2gl)^{1/2}$, 1p $v = 4,47 \text{ m/s}$ 1p	4p
c	$E = E_p + E_c$ 1p $E = mgh - mgl + m \cdot v^2 / 2$ 1p $E = mgh$, 1p $E = 30 \text{ J}$ 1p	4p
d	$E = \text{cst}$, $E = E_p + E_c$ 1p $mgh = mgl + m \cdot v^2 / 2$ 1p $mgh = E_{\text{cfinală}}$ 1p $E_{\text{cfinală}} = E = 30 \text{ J}$ 1p	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

(45puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d	3 p
2	d	3 p
3	c	3 p
4	a	3 p
5	b	3 p
Total subiectul I		15 p

B.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$p_1 \cdot V_1 = \nu \cdot R \cdot T_1$ 1p	3p
	$\nu = \frac{p_1 \cdot V_1}{R \cdot T_1}$ 1p	
	$\nu = 3,61 \text{ moli}$ 1p	
b	$\nu = \frac{N}{N_A}$ 1p	4p
	$N = \frac{p_1 \cdot V_1 \cdot N_A}{R \cdot T_1}$ 2p	
	$N = 2,17 \cdot 10^{24}$ 1p	
c	$p_1 = a \cdot V_1, p_2 = a \cdot V_2$ 1p	4p
	$p_2 = \frac{p_1 \cdot V_2}{V_1} = n \cdot p_1,$ 1p	
	$p_2 = n \cdot p_1, p_2 = 2 \cdot p_1,$ 1p	
	$p_2 = 0,6 \text{ atm} = 0,6 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 0,6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ 1p	
d	$p_2 \cdot V_2 = \nu \cdot R \cdot T_2,$ 1p	4p
	$T_2 = \frac{p_2 \cdot V_2}{\nu \cdot R},$ 1p	
	$T_2 = \frac{V_2^2}{V_1^2} \cdot T_1 = n^2 \cdot T_1, T_2 = 2^2 \cdot T_1, T_2 = 4 \cdot T_1$ 1p	
	$T_2 = 1200\text{K}$ 1p	
Total subiectul al II – lea		15 p

B.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	Reprezentarea grafică corectă	3p
b	T= const starea 2 și starea 1 au aceeași temperatură 1p	3p
	U depinde de temperatură	
	Dacă $\Delta T=0$ atunci $\Delta U=0$ 1p $\Delta U_{12}=0$ 1p	
c	$L_{12} = \nu R T \ln(p_1/p_2) > 0$ sistemul efectuează L 1p	4p
	$p_1 V_1 = \nu R T,$ 1p	
	$L_{12} = p_1 V_1 \ln(p_1/p_2)$ 1p	
	$L_{12} = 2,71 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 0,001 \text{ m}^3 \cdot \ln 2,71 = 271 \text{ J}$ 1p	
d	$L_{12} = Q_{12} = p_1 V_1 \ln(p_1/p_2) > 0$ căldura primită; $Q_{12} = 271 \text{ J}$ 1p	5p
	$L_{23} = p_2 (V_1 - V_2) < 0; p_2 V_1 = \nu R T_3; p_2 (V_1 - V_2) = \nu R (T_3 - T_2);$ 1p	
	$L_{23} = -171 \text{ J}$	
	$Q_{31} = \nu C_V (T_1 - T_3) = \nu (5/2) R (T_1 - T_3) = (5/2) \nu R (T_1 - T_3) = (5/2) \cdot V_1 \cdot (p_1 - p_3) =$	
	$(5/2) \cdot V_1 \cdot (p_1 - p_2) = 427,5 \text{ J} > 0$ căldura primită 1p	
	$L_{31} = p_1 \cdot \Delta V_{31} = 0; L_{\text{total}} = L_{12} + L_{23} + L_{31}; L_{\text{total}} = 100 \text{ J}$ 1p $L_{\text{total}}/Q_{\text{primit}} = 100 \text{ J} / 698,5 \text{ J} = 0,14$ 1p	
Total subiectul al III – lea		15 p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	c	3 p
2	a	3 p
3	c	3 p
4	d	3 p
5	b	3 p
Total subiectul I		15 p

C.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$R = \rho \frac{l}{S}$	1p
	$R_{fir} = 0,5\Omega$	2p
b	$R_t = R_{fir} + R_{fir} + R,$	2p
	$R_t = 9\Omega$	2p
c	$I = \frac{E}{R+r}$	1p
	$I = \frac{E}{R_t+r}$	1p
	$R_t = R_{fir} + R_{fir} + R$	1p
	$I = 2,4A$	1p
d	$u = I \cdot r$	1p
	$u = 2,4V$	1p
	$U_R = I \cdot R$	1p
	$U_R = 19,2 V$	1p
Total subiectul al II – lea		15 p

C.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$Q = U \cdot I \cdot t,$	1p
	$I = Q/(Ut),$	1p
	$I = 5A$	1p
b	$I = I_1 + I_2,$	1p
	$I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2,$	1p
	$I_1 \cdot 2R_2 = I_2 \cdot R_2, 2I_1 = I_2, I = 3 I_1,$	1p
	$I_1 = (5/3)A, I_2 = (10/3)A$	1p
c	$Q = \frac{U^2}{R} t, R = \frac{U^2 \cdot t}{Q}$	1p
	$R = 22\Omega$	1p
	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	1p
	$R_1 = 66\Omega, R_2 = 33\Omega,$	1p
d	$Q' = \frac{U^2}{R'} t$	1p
	$R' = R_1 + R_2; R' = 99\Omega,$	2p
	$Q' = 73,3kJ$	1p
Total subiectul al III – lea		15 p

D. OPTICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d	3 p
2	c	3 p
3	d	3 p
4	b	3 p
5	a	3 p
Total subiectul I		15 p

D.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}, \beta = \frac{x_2}{x_1},$ 1p $\beta = -2, x_1 = -60cm,$ 1p $x_2 = \beta \cdot x_1,$ 1p $x_2 = 120cm$ 1p	4p
b	$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$ 1p $f = \frac{x_1 x_2}{x_1 - x_2}$ 1p $f = 40cm$ 1p	3p
c	$\beta' = 2$ 1p $\frac{1}{f} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1},$ 1p $\beta' = \frac{x'_2}{x'_1} x'_1 = -\frac{f}{2}$ 1p $x'_1 = -20cm$ 1p	4p
d	$x''_1 = -80cm$ 1p $\frac{1}{x''_2} = \frac{1}{f} + \frac{1}{x''_1}$ 1p $x''_2 = 2f$ 1p $x''_2 = 80cm$ 1p	4p
Total subiectul al II – lea		15 p

D.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	$W_{leg} = L_{ext}$ 1p $L_{ext} = h \cdot \nu_0$ 1p $L_{ext} = 49,5 \cdot 10^{-20}J$ 1p	3p
b	$\varepsilon = h\nu$ 1p $\nu = \frac{c}{\lambda},$ 1p $\varepsilon = \frac{h \cdot c}{\lambda}$ 1p $\varepsilon = 6,6 \cdot 10^{-19}J$ 1p	4p
c	$h \cdot \nu = L_{ext} + E_{cin}$ 2p $E_{cin} = \frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot \nu_0$ 1p $E_{cin} = 1,65 \cdot 10^{-19}J$ 1p	4p
d	$E_{cin} = e \cdot U_s$ 1p $U_s = \frac{E_{cin}}{e}$ 1p $U_s = \frac{\frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot \nu_0}{e}$ 1p $U_s \approx 1V$ 1p	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, :
A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA
CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 3

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Ținând cont că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a unui punct material de masă m are expresia:

(3p)

a. $\frac{m \cdot v}{2}$

b. $m \cdot v$

c. $m \cdot g \cdot h$

d. $\frac{m \cdot v^2}{2}$

2. Unitatea de măsură fundamentală în S.I. a forței este

a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$

b. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$

c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

(3p)

3. O minge este aruncată vertical în sus cu $v=10 \text{ m/s}$. Neglijând frecările, înălțimea maximă atinsă de minge este egală cu:

a. 50m

b. 20m

c. 5m

d. 2,5m

(3p)

4. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică scalară este:

(3p)

a. viteza

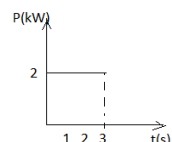
b. accelerația

c. forța.

d. puterea mecanică

5. Puterea unui motor variază în timp conform figurii alăturate. Lucrul mecanic efectuat de motor în intervalul $t \in [0; 3\text{s}]$:

(3p)



a. 3kJ

b. 4,5kJ

c. 6KJ

d. 12kJ

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un vehicul cu masa $m=400 \text{ kg}$, aflat inițial în repaus pe un plan orizontal, este tractat prin aplicarea unei forțe $F=1400 \text{ N}$ care face unghiul $\alpha = 30^\circ$ cu orizontala. Coeficientul de frecare cu solul este $\mu=0,3$.

a. Calculați accelerația mișcării.

b. Calculați viteza la care a ajuns vehiculul și spațiul d_1 parcurs în primele 10s ale mișcării.

c. Dacă în momentul $t=10 \text{ s}$ se întrerupe tracțiunea, calculați timpul până la oprire și spațiul d_2 parcurs până la oprire.

d. Calculați lucrul mecanic al forței de frecare pentru întreaga deplasare (de la pornire până la oprire).

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Pe o rampă înclinată cu unghiul $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală și având lungimea $l = 10 \text{ m}$, este ridicată uniform o ladă de masă $m = 500 \text{ kg}$. Coeficientul de frecare la alunecare dintre ladă și rampă este $\mu = 0,3$.

Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul bazei rampei. Calculați:

a. energia potențială a sistemului ladă - Pământ când lada se află în punctul superior al rampei;

b. lucrul mecanic efectuat de forța de frecare la ridicarea lăzii pe rampă;

c. randamentul rampei;

d. puterea necesară ridicării lăzii pe rampă într-un interval de timp $t = 40 \text{ s}$.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 3

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8,31 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)}$. Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura molară este:

- a. J/(mol K) b. J/(kgK) c. J/(kmol⁻¹ K) d. J/ K. (3p)

2. Într-un rezervor se găsesc 2 moli de heliu la temperatura de 20°C. Presupunând că heliul se comportă ca un gaz ideal, energia internă a sistemului este:

- a. $U \cong 7200 \text{ J}$ b. $U \cong 7300 \text{ J}$ c. $U \cong 7400 \text{ J}$ d. $U \cong 7500 \text{ J}$ (3p)

3. Într-o destindere cvasistatică a unui gaz ideal, la temperatură constantă, presiunea gazului:

(3p)

- a. scade b. crește c. rămâne constantă d. nu se poate preciza

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, variația energiei interne a unui sistem termodinamic poate fi exprimată, în funcție de energia schimbată de sistem cu mediul exterior, prin relația:

- a. $\Delta U = L - Q$ b. $\Delta U = Q + L$ c. $\Delta U = Q - L$ d. $\Delta U = -Q - L$ (3p)

5. O cantitate dată de gaz ideal este comprimată adiabatic. În acest proces lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul și temperaturile corespunzătoare stărilor inițială și finală ale gazului satisfac relațiile:

- a. $L > 0; T_f > T_i$ b. $L < 0; T_f > T_i$ c. $L > 0; T_f < T_i$ d. $L < 0; T_f < T_i$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un kilomol de hidrogen ($\mu_{H_2} = 2 \text{ g/mol}$), considerat gaz ideal, ocupă în condiții fizice normale ($p_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $T_0 = 273 \text{ K}$), volumul $V_0 = 22,4 \text{ m}^3/\text{kmol}$. Calculați:

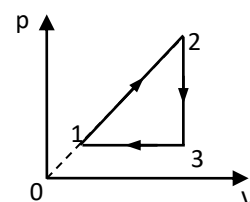
- a. numărul de molecule conținute într-un volum $V = 2 \text{ m}^3$ de hidrogen, aflat în condiții normale de temperatură și presiune;
b. masa unei molecule de hidrogen;
c. numărul de molecule conținute într-o masă $m = 1 \text{ kg}$ de hidrogen;
d. densitatea hidrogenului în condiții fizice normale.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un mol de gaz ideal monoatomic ($C_V = 3R/2$) parcurge ciclul reprezentat în coordonate p-V. Se cunosc $T_1 = 300 \text{ K}$ și $V_2 = 2 \cdot V_1$. Transformarea 1-2 este reprezentată printr-o dreaptă care trece prin origine. Calculați:

- a. energia internă a gazului în starea 2;
b. lucrul mecanic efectuat de gaz în cursul unui ciclu;
c. căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în transformarea 3-1;
d. căldura molară a gazului pe transformarea 1-2.



Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:
A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA
CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 3

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, precizați care din următoarele expresii are aceeași unitate de măsură cu sarcina electrică: (3p)

- a. W / U b. $(W \cdot \Delta t) / R$ c. $I^2 \cdot R$ d. $I / \Delta t$

2. O sursă cu tensiunea electromotoare $E=10V$ și rezistența internă $r=1\Omega$ alimentează un circuit format din două rezistoare legate în paralel. Intensitatea curentului prin sursă este de 2 A. Tensiunea la bornele sursei este: (3p)

- a. 6V b. 8V c. 10V d. 12 V

3. Un număr n de generatoare electrice identice având fiecare rezistența internă r , debitează același curent electric printr-un circuit exterior ce conține un rezistor de rezistență R , fie ca sunt grupate în serie, fie ca sunt grupate în paralel. Rezistența electrică R a circuitului exterior este: (3p)

- a. $R=r$ b. $R=nr$ c. $R=0$ d. $R=r / n$

4. Randamentul unui circuit electric simplu are expresia: (3p)

- a. $\frac{R}{R+r}$ b. $\frac{1}{R+r}$ c. $\frac{R+r}{R}$ d. $\frac{r}{R+r}$

5. Dacă un conductor cu rezistența R este parcurs în timpul t de o sarcină electrică q , atunci tensiunea electrică la capetele conductorului este: (3p)

- a. $U = \frac{t}{q \cdot R}$ b. $U = q \cdot R \cdot t$ c. $U = \frac{q \cdot t}{R}$ d. $U = \frac{q \cdot R}{t}$

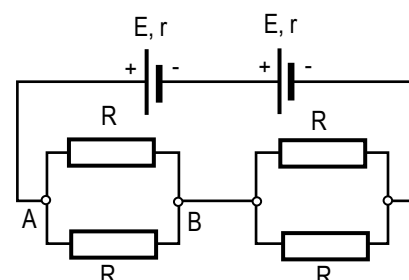
II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

În circuitul din figura alăturată, generatoarele au $E=6V$, $r=1\Omega$, iar rezistorii din circuitul exterior sunt identici și au rezistența $R=3\Omega$.

Calculați:

- a. intensitatea curentului electric debitat de generatoare;
b. tensiunea U_{AB} și rezistența între nodurile A, B;
c. intensitatea curentului ce străbate rezistorul R
d. căldura degajată la trecerea curentului electric prin circuitul exterior într-un minut.



III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

La bornele unei surse cu tensiunea electromotoare E și rezistența internă r , se leagă un consumator cu rezistența variabilă. Când tensiunea pe reostat este $U_1=40V$ sau $U_2=90V$ puterea disipată pe reostat prin efect Joule are aceeași valoare $P=100W$. Calculați:

- a. intensitatea curentului electric prin reostat în cele două situații;
b. rezistența internă a sursei;
c. tensiunea electromotoare a sursei;
d. tensiunea la bornele reostatului, pentru care puterea disipată în acesta este maximă.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera teoretică – Profilul real, Filiera vocațională – Profilul militar

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 3

Viteza luminii în vid este $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta lui Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect este situat foarte aproape de o lentilă convergentă cu distanța focală de 20 cm. Convergența lentilei este:

- a. 0,2 δ b. 0,5 δ c. 2 δ d. 5 δ (3p)

2. Mărimea fizică exprimată prin raportul dintre constanta lui Planck și lungimea de undă are ca unitate de măsură în S.I.

- a. $\text{kg}\cdot\text{s}$ b. $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$ c. $\text{N}\cdot\text{s}$ d. $\text{N}\cdot\text{m}$ (3p)

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură echivalentă cu 1 dioptrie este:

- a. N b. m c. N^{-1} d. m^{-1} (3p)

4. O rază de lumină se propagă din apă în aer. Afirmatia corectă este: (3p)

- a. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de refracție b. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de refracție c. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de reflexie d. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de reflexie

5. Conform teoriei corpusculare, lumina este formată din fotoni. Impulsul unui foton are expresia:

- a. $p = \frac{h}{c}$ b. $p = h \cdot v$ c. $p = h \cdot \lambda$ d. $p = \frac{h}{\lambda}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un obiect este situat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri, în stânga ei, la distanța $x_1 = -60 \text{ cm}$ față de centrul acesteia. Imaginea reală, este obținută pe un ecran, este inversată și de 2 ori mai mare decât obiectul. Calculați:

- a. la ce distanță se găsește ecranul pe care s-a format imaginea;
b. care este distanța focală a lentilei;
c. la ce distanță față de lentilă trebuie situat obiectul pentru a se obține o imagine virtuală dublă și dreaptă;
d. la ce distanță, față de lentilă, se va forma imaginea, dacă obiectul se va așeza la distanța de 80 cm de lentilă.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Pragul fotoelectric al unui metal este la frecvența $\nu_0 = 7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Suprafața metalului este iluminată cu radiații având lungimea de undă de $0,3 \mu\text{m}$.

Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Calculați:

- a. lucrul mecanic de extracție;
b. energia unui foton din radiația incidentă;
c. energia cinetică maximă a fotoelectronilor;
d. tensiunea de stopare a fotoelectronilor.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	d	3 p
2	b	3 p
3	c	3 p
4	d	3 p
5	c	3 p
Total subiectul I		15p

A. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$F_t = F \cdot \cos \alpha$ 1p $N = mg - F \sin \alpha$ 1p $F \cos \alpha - \mu (mg - F \sin \alpha) = m a$ 1p Rezultat final $a = 0,555 \text{ m/s}^2 \approx 0,55 \text{ m/s}^2$ 1p	4p
b	$a = \Delta v / \Delta t$ 1p $v = 5,55 \text{ m/s}$ 1p $v^2 = v_0^2 + 2 a d_1$ 1p $d_1 = 27,75 \text{ m} (\approx 28 \text{ m})$ 1p	4p
c	$-F_t = m a'$; $a' = -\mu g$; $a' = -3 \text{ m/s}^2$ 1p $a' = \Delta v / \Delta t$; $\Delta t = 1,85 \text{ s}$ 1p $\Delta E_c = L$; $v^2 = 2 \cdot \mu \cdot g \cdot d_2$; $d_2 = v^2 / 2 \mu g$ 1p $d_2 = 5,13 \text{ m}$ 1p	4p
d	$L_{Ff} = -\mu \cdot N \cdot d$ 1p $L = -\mu \cdot (m \cdot g - F \cdot \sin \alpha) d_1 - \mu \cdot m \cdot g \cdot d_2$ 1p Rezultat final $L = -33,628 \text{ KJ}$ 1p	3p
Total subiectul al II – lea		15 p

A. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$E_p = mgh$ 1p $h = l \sin \alpha$ 1p $E_p = 25000 \text{ J}$ 1p	3p
b	$L_f = -F_f \cdot l$ 2p $F_f = \mu N = \mu mg \cos \alpha$ 1p $L_f = -12975 \text{ J}$ 1p	4p
c	$\eta = \frac{mgl \sin \alpha}{mgl \sin \alpha + \mu mgl \cos \alpha} = \frac{1}{1 + \mu \tan \alpha}$ 2p $\eta = 65,83 \%$ 2p	4p
d	$L_c = E_p + L_f $ $P = L_c / t = \frac{mgl \sin \alpha + \mu mgl \cos \alpha}{t}$ 2p Rezultat final $P \approx 949,37 \text{ W}$ 2p	4p
Total subiectul al III – lea		15p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

(45puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	a	3 p
2	b	3 p
3	a	3 p
4	c	3 p
5	b	3 p
Total subiectul I		15p

B. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$\nu = \frac{N}{N_A} = \frac{V}{V_{\mu 0}}$ $N = N_A \frac{V}{V_{\mu 0}}$ Rezultat $N = 5,375 \cdot 10^{25}$	2p 1p 1p 4p
b	$m_1 = \frac{\mu}{N_A}$ Rezultat $m_1 = 3,32 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	2p 1p 3p
c	$\nu = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{\mu}$ Rezultat $N = 3,01 \cdot 10^{26}$	2p 2p 4p
d	$\rho = \frac{m}{V} = \frac{\mu}{V_{\mu 0}}$ Rezultat $\rho = 89,2 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m}^3$	2p 2p 4p
Total subiectul al II – lea		15 p

B. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	$U_2 = 3\nu RT_2/2$ $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$ $T_2 = 4 \cdot T_1 \text{ rezultat } T_2 = 1200 \text{ K}$ Rezultat $U_2 = 14958 \text{ J}$	1p 1p 2p 1p 5p
b	$L = \frac{(p_2 - p_1) \cdot (V_2 - V_1)}{2}$ $L = \frac{p_1 \cdot V_1}{2}$ $L = \frac{\nu RT_1}{2}$ Rezultat $L = 1246,5 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p 4p
c	$Q_{31} = \nu C_p \Delta T_{31}$ $C_p = 5R/2$ $T_3 = 2T_1; T_3 = 600 \text{ K}$ Rezultat $Q_{31} = -6232,5 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p 4p
d	$C_{12} = \frac{Q_{12}}{\nu(T_2 - T_1)}$ $Q_{12} = 6\nu RT_1$ $C_{12} = 2R = 16,62 \text{ Jmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1p 1p 2p
Total subiectul al III – lea		15 p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	a	3 p
2	b	3 p
3	a	3 p
4	a	3 p
5	d	3 p
Total subiectul I		15p

C. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$I = \frac{2E}{R_e + 2r}$ $R_e = 2R_p$ $R_p = \frac{R}{2}$ $I = 2,4 A$	2p 1p 1p 2p 6p
b	$U_{AB} = I \cdot R_p$ $R_p = 1,5 \Omega$ $U_{AB} = 3,6 V$	1p 1p 1p 3p
c	$U_{AB} = I' \cdot R$ $I' = 1,2 A$	2p 1p 3p
d	$Q = I^2 \cdot R_e \cdot t$ $Q = 1036,8 J$	2p 1p 3p
Total subiectul al II – lea		15 p

C Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$P = U \cdot I$ $I_1 = 2,5 A$ $I_2 = 1,1 A$	1p 1p 1p 3p
b	$P = U^2 / R_1 ; R_1 = U^2 / P = 16 \Omega$ $P = U^2 / R_2 ; R_2 = 81 \Omega$ $I_1 = \frac{E}{R_1 + r} ; I_2 = \frac{E}{R_2 + r}$ $P_1 = P_2 , r \approx 36 \Omega$	1p 1p 2p 2p 6p
c	$P = U_1 \cdot I_1 ; E = I_1 (R_1 + r)$ $\text{Rezultat } E = 130 V$	1p 2p 3p
d	$P_{\max} \text{ dacă } R = r = 36 \Omega$ $I = E / (r + R) = E / 2r$ $U = RI = E/2$ $U = 65 V$	1p 1p 1p 1p 3p
Total subiectul al III – lea		15 p

D. OPTICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1.1	d	3 p
2	c	3 p
3	d	3 p
4	b	3 p
5	d	3 p

Total subiectul I		15 p
D. Subiectul al II – lea		
	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}, \beta = \frac{x_2}{x_1},$ $\beta = -2, x_1 = -60cm,$ $x_2 = \beta \cdot x_1,$ $x_2 = 120cm$	1p 1p 1p 1p 4p
b	$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$ $f = \frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 - x_2}$ $f = 40cm$	1p 1p 1p 3p
c	$\beta' = 2$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1},$ $\beta' = \frac{x'_2}{x'_1} \quad x'_1 = -\frac{f}{2}$ $x'_1 = -20cm$	1p 1p 1p 1p 4p
d	$x''_1 = -80cm$ $\frac{1}{x''_2} = \frac{1}{f} + \frac{1}{x''_1}$ $x''_2 = 2f$ $x''_2 = 80cm$	1p 1p 1p 1p 4p
Total subiectul al II – lea		15 p
D. Subiectul al III – lea		
	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$W_{leg} = L_{ext}$ $L_{ext} = h \cdot \nu_0$ $L_{ext} = 49,5 \cdot 10^{-20} J$	1p 1p 1p 3p
b	$\varepsilon = h\nu$ $\nu = \frac{c}{\lambda},$ $\varepsilon = \frac{h \cdot c}{\lambda}$ $\varepsilon = 6,6 \cdot 10^{-19} J$	1p 1p 1p 1p 4p
c	$h \cdot \nu = L_{ext} + E_{cin}$ $E_{cin} = \frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot \nu_0$ $E_{cin} = 1,65 \cdot 10^{-19} J$	2p 1p 1p 4p
d	$E_{cin} = e \cdot U_s$ $U_s = \frac{E_{cin}}{e}$ $U_s = \frac{\frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot \nu_0}{e}$ $U_s \approx 1 V$	1p 1p 1p 1p 4p
Total subiectul al III – lea		15 p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 1

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Ținând cont că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a unui punct material de masă m are expresia:

- a. $\frac{m \cdot v}{2}$ b. $m \cdot v$ c. $m \cdot g \cdot h$ d. $\frac{m \cdot v^2}{2}$ (3p)

2. Unitatea de măsură în S.I. a forței este:

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ b. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ (3p)

3. Conform legilor frecării la alunecare, forța de frecare la alunecare dintre un corp și o suprafață plană pe care acesta se mișcă depinde de: (3p)

- a. aria suprafețelor b. rugozitatea suprafețelor aflate în contact c. mărimea forței de tracțiune exercitată asupra corpului d. mărimea vitezei corpului

4. Lucrul mecanic efectuat de un copil care ia un măr de 100 g de pe masă și îl ridică la nivelul gurii sale care este situată la 50 cm deasupra mesei este:

- a. $0,005 \text{ J}$ b. $0,05 \text{ J}$ c. $0,5 \text{ J}$ d. 500 J (3p)

5. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură a accelerației poate fi scrisă sub forma:

- a. $\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$ b. $\text{N} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ c. $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$ d. $\text{J} \cdot \text{m}^{-1}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un corp cu masa m este lansat în sus de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 45^\circ$ cu orizontala, cu viteza inițială $v_0 = 6 \text{ m/s}$. Mișcarea se face cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare între corp și planul înclinat fiind $\mu = 0,2$. După ce a ajuns în punctul de înălțime maximă, corpul coboară cu viteza inițială nulă.

- a. Reprezentați grafic forțele care acționează asupra corpului, în timpul urcării;
b. Determinați accelerația cu care urcă corpul;
c. Determinați timpul necesar corpului pentru a ajunge la înălțimea maximă;
d. Determinați accelerația cu care coboară corpul.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un elev aflat într-un turn, la înălțimea $h = 20 \text{ m}$ față de sol, aruncă vertical în sus, cu viteza $v_0 = 10 \text{ m/s}$, un corp de dimensiuni mici, având masa $m = 0,2 \text{ kg}$. Se neglijează interacțiunea corpului cu aerul, iar energia potențială gravitațională a sistemului corp-Pământ se consideră nulă la nivelul solului.

Calculați:

- a. energia cinetică a corpului în momentul aruncării acestuia;
b. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului din momentul aruncării acestuia și până la atingerea solului;
c. energia potențială gravitațională în momentul în care viteza corpului are valoarea $v_1 = 20 \text{ m/s}$;
d. viteza cu care corpul atinge solul.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 1

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8,31 \text{ J} / (\text{mol} \cdot \text{K})$. Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

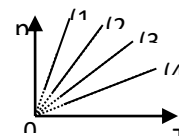
1. Unitatea de măsură în S.I. pentru presiune este:

- a. *torr* b. *atm* c. *Pa* d. *mm coloana Hg* (3p)

2. Într-un rezervor se găsesc 2 moli de heliu la temperatura de 20°C. Presupunând că heliul se comportă ca un gaz ideal, energia internă a sistemului este: (3p)

- a. $U \cong 7200 \text{ J}$ b. $U \cong 7300 \text{ J}$ c. $U \cong 7400 \text{ J}$ d. $U \cong 7500 \text{ J}$

3. Dintre transformările izocore ale unei mase de gaz considerat ideal, reprezentate grafic în figura alăturată, cea care se desfășoară la volumul cel mai mare corespunde graficului:



- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 (3p)

4. Presupunând cunoscute densitatea ρ și masa molară (μ_{H_2O}) a apei în stare lichidă, numărul de molecule dintr-un volum V de apă este:

- a. $\frac{N_A \cdot \rho}{\mu \cdot V}$ b. $\frac{N_A \cdot V}{\mu \cdot \rho}$ c. $\frac{N_A \cdot \rho \cdot V}{\mu}$ d. $\frac{\mu}{N_A \cdot \rho \cdot V}$ (3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în SI a mărimii fizice exprimate prin produsul $\nu \cdot C_V \cdot \Delta T$ este:

- a. J b. mol c. K d. °C (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Într-un vas de volum constant $V = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ se află un amestec gazos format din $N_1 = 10^{23}$ molecule de oxigen ($\mu_{O_2} = 32 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$), $N_2 = 4 \cdot 10^{23}$ molecule de azot ($\mu_{N_2} = 28 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$) și $N_3 = 5 \cdot 10^{23}$ molecule de heliu ($\mu_{He} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$) la temperatura $T = 400 \text{ K}$. Calculați:

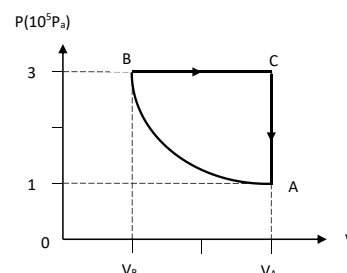
- a. masa molară a amestecului;
 b. presiunea amestecului;
 c. densitatea amestecului;
 d. temperatura la care presiunea din vas scade cu $f = 20\%$.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate $\nu = 1 \text{ mol}$ de gaz ideal monoatomic ($C_V = 1,5R$) aflat la $T_1 = 300 \text{ K}$ și $p_1 = 10^5 \text{ Pa}$, ajunge printr-o destindere izotermă la presiunea $p_2 = 3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Gazul este supus în continuare unei transformări izobare până la $T_3 = 900 \text{ K}$, după care ajunge în starea inițială printr-o transformare izocoră, ca în reprezentarea alăturată. Se cunoaște $\ln 3 \cong 1,1$. Calculați:

- a. lucrul mecanic, căldura și variația energiei interne în transformarea izotermă;
 b. lucrul mecanic total schimbat de gaz cu mediul exterior în decursul unui ciclu;
 c. căldura cedată de gaz mediului exterior în decursul unui ciclu;
 d. raportul dintre lucrul mecanic total și căldura primită în decursul unui ciclu.



Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

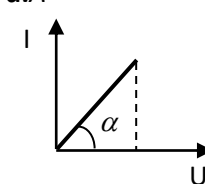
Varianta 1

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a raportului P/R este :

- a. $V \cdot \Omega^1$ b. $V \cdot A^{-2}$ c. $W \cdot \Omega^{-2}$ d. A^2 (3p)

2. Dependența intensității curentului electric ce străbate un rezistor de tensiunea aplicată la capetele acestuia este ilustrată în figura alăturată. Rezistența electrică este: (3p)



- a. $\tan \alpha$ b. $\cot \alpha$ c. $\cos \alpha$ d. $\sin \alpha$

3. Patru rezistoare identice, cu rezistența electrică de 100Ω , sunt conectate în paralel. Rezistența electrică echivalentă corespunzătoare grupării paralele este egală cu:

- a. 400Ω b. 100Ω c. 25Ω d. 20Ω (3p)

4. Randamentul unui circuit electric simplu are expresia:

- a. $\frac{R}{R+r}$ b. $\frac{1}{R+r}$ c. $\frac{R+r}{R}$ d. $\frac{r}{R+r}$ (3p)

5. Dacă un conductor cu rezistența R este parcurs în timpul t de o sarcină electrică q , atunci tensiunea electrică la capetele conductorului este:

- a. $U = \frac{t}{q \cdot R}$ b. $U = q \cdot R \cdot t$ c. $U = \frac{q \cdot t}{R}$ d. $U = \frac{q \cdot R}{t}$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

La bornele unei baterii formată din $n = 15$ elemente legate în serie, fiecare având tensiunea electromotoare $E = 2V$ și rezistența internă $r = 0,1\Omega$, se conectează o grupare paralel formată dintr-un rezistor cu rezistența $R_1 = 35\Omega$ și un fir de rezistență $R_2 = 15 \Omega$ și secțiune $S = 3 \cdot 10^{-7} m^2$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat firul are valoarea $\rho = 2 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$. Calculați:

- a. lungimea firului;
b. tensiunea electrică la capetele firului;
c. sarcina electrică ce trece prin rezistorul R_1 în timpul $t = 5s$.
d. rezistența firului la temperatura $t_0 = 0^\circ C$, dacă firul are rezistența $R_2 = 15 \Omega$, la temperatura $t = 2000^\circ C$, coeficientul termic al rezistivității metalului din care este confecționat firul fiind $\alpha = 4 \cdot 10^{-3} K^{-1}$. Se neglijează modificarea dimensiunilor firului la creșterea temperaturii.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Două rezistoare, cu rezistențele electrice R_1 și R_2 , sunt conectate în serie la bornele unui generator electric cu tensiunea electromotoare $E = 12 V$ și rezistență interioară nenulă. În intervalul de timp $\Delta t = 2 min$, energia disipată în cele două rezistoare este $W = 1,44 kJ$, distribuindu-se astfel: o fracțiune $f = 25\%$ în rezistorul R_1 , iar restul în rezistorul R_2 . Tensiunea la bornele rezistorului R_1 are valoarea $U_1 = 1,5 V$. Calculați:

- a. puterea disipată pe circuitul exterior;
b. valoarea rezistenței electrice a rezistorului R_1 ;
c. rezistența electrică echivalentă a grupării rezistoarelor;
d. randamentul de transfer al energiei de la sursă la cele două rezistoare.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore

D. OPTICĂ

Varianta 1

Se consideră: viteza luminii în vid $c=3\cdot 10^8$ m/s, constanta lui Planck $h=6,6\cdot 10^{-34}$ J·s

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1.. Expresia matematică a convergenței unei lentile subțiri cu indicele de refracție absolut n , aflată într-un lichid, este: **(3p)**

a. $\frac{1}{C} = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ b. $\frac{1}{C} = \left(\frac{n}{n_{\text{lichid}}} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ c. $C = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ d. $C = \left(\frac{n}{n_{\text{lichid}}} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

2. Una dintre afirmațiile următoare este falsă: **(3p)**

a. convergența unei lentile se măsoară în dioptrii b. lentilele divergente formează atât imagini virtuale cât și imagini reale c. imaginea formată prin ochi este reală, răsturnată și mai mică decât obiectul d. o lentilă convergentă transformă un fascicul paralel într-un fascicul convergent.

3. Conform teoriei corpusculare, lumina este formată din fotoni. Impulsul unui foton are expresia:

a. $p = \frac{h}{c}$ b. $p = h \cdot v$ c. $p = h \cdot \lambda$ d. $p = \frac{h}{\lambda}$ **(3p)**

4. O rază de lumină venind din aer (indicele de refracție al aerului este 1) intră în sticlă sub un unghi de incidență $i=60^\circ$, unghiul de refracție fiind $r=30^\circ$. Viteza de propagare a luminii în sticlă este de aproximativ:

a. $1,51 \cdot 10^8$ m/s b. $1,73 \cdot 10^8$ m/s c. $2,52 \cdot 10^8$ m/s d. $2,99 \cdot 10^8$ m/s **(3p)**

5. Dacă o lentilă este introdusă într-un lichid al cărui indice de refracție este egal cu cel al lentilei, atunci distanța focală a lentilei: **(3p)**

a. devine infinită b. nu se modifică c. se anulează d. nu se poate preciza

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O lentilă subțire plan convexă confecționată din sticlă optică, cu raza de curbură a suprafeței sferice de 16,7 cm, este utilizată pentru a proiecta pe un ecran imaginea unui obiect liniar așezat perpendicular pe axa optică principală (sistemul se află în aer). Dacă obiectul este plasat la 40 cm de lentilă, imaginea obținută pe ecran este de cinci ori mai mare decât obiectul.

a. Realizați un desen în care să evidențiați mersul razelor de lumină pentru construcția imaginii prin lentilă, în situația descrisă de problemă.

b. Determinați distanța focală a lentilei plan convexe.

c. Determinați indicele de refracție al sticlei optice din care este confecționată lentila.

d. Justificați dacă imaginea unui obiect plasat la o distanță egală cu 20 cm în fața lentilei plan convexe este reală sau virtuală.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Pe o placă de metal ajunge o radiație cu lungimea de undă 440 nm. Lucrul mecanic de extracție caracteristic metalului respectiv este egal cu $4,2 \cdot 10^{-19}$ J. Se cunosc: sarcina electrică elementară $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ J, masa electronului $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ Kg

Calculați :

a. frecvența de prag;

b. energia cinetică maximă a fotoelectronilor;

c. tensiunea de stopare a fotoelectronilor emiși de placă;

d. viteza celui mai rapid electron extras.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	d.	3 p
2	c.	3 p
3	b.	3 p
4	c.	3 p
5	a.	3 p
Total subiectul I		15 p

A.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	Reprezentarea corectă a forțelor și descompunerea greutății	4p
b	$a_u = (-G_t - F_f) / m$ 1p $F_f = \mu \cdot N = \mu \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$ 1p $G_t = m \cdot g \cdot \sin \alpha$ 1p $a_u = -g \cdot (\sin \alpha + \mu \cdot \cos \alpha) = -8,48 \text{ m/s}^2$ 1p	4p
c	$v = v_0 + a_u \cdot t_u$ 1p $v = 0$ (condiția să ajungă în punctul de înălțime maximă) 1p $t_u = -v_0 / a_u$ 1p rezultat final $t_u = 0,7 \text{ s}$ 1p	4p
d	$a_c = (G_t - F_f) / m$ 1p $a_c = g \cdot (\sin \alpha - \mu \cdot \cos \alpha)$ 1p rezultat final $a_c = 5,65 \text{ m/s}^2$ 1p	3p
Total subiectul al II – lea		15 p

A.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	Pentru: $E_{c_0} = \frac{m \cdot v_0^2}{2}$ 2p rezultat final $E_{c_0} = 10 \text{ J}$ 1p	3p
b	Pentru: $L_G = -mgh_{\max} + mgh_{\max} + mgh$; $h_{\max}$ înălțimea maximă măsurată din locul aruncării 1p $L_G = mgh$ 2p rezultat final $L_G = 40 \text{ J}$ 1p	4p
c	Pentru: $E_{c0} + E_{p0} = E_{c1} + E_{p1}$ 1p $\frac{m \cdot v_0^2}{2} + m \cdot g \cdot h = \frac{m \cdot v_1^2}{2} + E_{p1}$ 2p rezultat final $E_{p1} = 10 \text{ J}$ 1p	4p
d	Pentru: $\frac{m \cdot v_0^2}{2} + m \cdot g \cdot h = \frac{m \cdot v_f^2}{2}$ 2p $v_f = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$ 1p rezultat final $v_f = 10\sqrt{5} \text{ m/s} = 15,81 \text{ m/s}$ 1p	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**(45puncte)****Subiectul I**

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	c.	3 p
2	b.	3 p
3	d.	3 p
4	c.	3 p
5	a.	3 p
Total subiectul I		15 p

B. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
a	$\frac{N}{N_A} = \nu$ $\frac{m}{\mu} = \nu$ $\mu_{amestec} = \frac{N_1 \cdot \mu_1 + N_2 \cdot \mu_2 + N_3 \cdot \mu_3}{N_1 + N_2 + N_3}$ $\mu_{amestec} = 16,4 \cdot 10^{-3} \text{ kg / mol}$	1p 1p 1p 1p 4p
b	$\nu_{amestec} = (\nu_1 + \nu_2 + \nu_3)$ $p = (\nu_{amestec} \cdot R \cdot T) / V$ $p \cong 11 \cdot 10^5 \text{ N / m}^2$	1p 1p 1p 3p
c	$\rho = m / V \quad \rho_a = m_a / V$ $\rho = \frac{\nu_a \cdot \mu_{mediu}}{V}$ $\rho = \frac{N_1 \cdot \mu_1 + N_2 \cdot \mu_2 + N_3 \cdot \mu_3}{N_A \cdot V}$ $\rho = 5,44 \text{ kg / m}^3$	1p 1p 1p 1p 4p
d	$p(1 - f) = \nu RT'$ $T' = T(1 - f)$ $T' = 320 \text{ K}$	2p 1p 1p 4p
Total subiectul al II – lea		15 p

B. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	Pentru: $Q_{AB} = L_{AB} = \nu RT_{AB} \ln(V_B/V_A) = \nu RT_{AB} \ln(p_A/p_B)$ $\Delta U = 0$ $L_{AB} = Q_{AB} = -2742,3 \text{ J}$	2p 1p 1p 4p
b	Pentru: $L_t = L_{AB} + L_{BC} + L_{CA}$ $L_{AB} = \nu RT_{AB} \ln(V_B/V_A) = \nu RT_{AB} \ln(p_A/p_B)$ $L_{BC} = p_B(V_C - V_B)$ $L_{CA} = 0$ rezultat final: $L \approx 2,2 \text{ kJ}$	1p 1p 1p 1p 4p
c	Pentru: $Q_{cedat} = Q_{AB} + Q_{CA}$ $Q_{AB} = L_{AB} = \nu RT_{AB} \ln(V_B/V_A) = \nu RT_{AB} \ln(p_A/p_B)$ $Q_{CA} = \nu \cdot C_V \cdot (T_A - T_C)$	1p 1p 1p 4p

	rezultat final: $Q_{cedat} \cong -10,2 \text{ kJ}$	1p	
d	Pentru: $Q_{primit} = Q_{BC} = V \cdot C_P \cdot (T_C - T_B)$ $L_t / Q_{primit} = (L_{AB} + L_{BC} + L_{CA}) / V \cdot C_P \cdot (T_C - T_B)$ rezultat final: $\frac{L_t}{Q_{primit}} \approx 0,17$	1p 1p 1p	3p
Total subiectul al III – lea			15 p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d.	3 p
2	b.	3 p
3	c.	3 p
4	a.	3 p
5	d.	3 p
Total subiectul I		15 p

C. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$R = \rho \cdot l / S$ $l = R_2 S / \rho$ $l = 22,5 \text{ m}$	1p 1p 1p 3p
b	$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $R_p = R_1 R_2 / (R_1 + R_2) = 10,5 \Omega$ $E_s = nE = 30 \text{ V}$ $r_s = nr = 1,5 \Omega$ $I = n \cdot E / (R_p + n \cdot r) = 2,5 \text{ A}$ $U = I \cdot R_p = 26,25 \text{ V}$	1p 1p 1p 1p 1p 1p 5p
c	$I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2$ $I_1 + I_2 = I$ $I_1 = \frac{q_1}{t}$ $q_1 = 3,75 \text{ C}$	1p 1p 1p 1p 4p
d	$R = R_0 (1 + \alpha \cdot t)$ $R_0 = R_2 / (1 + \alpha \cdot t)$ $R_0 = 1,66 \Omega$	1p 1p 1p 3p
Total subiectul al II – lea		15 p

C. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	Pentru: $\frac{W}{\Delta t} = P$ rezultat final $P = 12 \text{ W}$ 1p	2p 3p
b	Pentru: $W_1 = f \cdot W$ $W_1 = U_1 \cdot I \cdot \Delta t$ $U_1 = I \cdot R_1$ rezultat final $R_1 = 0,75 \Omega$	1p 1p 1p 1p 4p
c	Pentru: $W = I^2 \cdot R_e \cdot \Delta t$ rezultat final $R_e = 3 \Omega$	3p 1p 4p
d	Pentru:	4p

	$\eta = P_u/P_c$	1p	
	$P_c = E \cdot I$	1p	
	$\eta = I \cdot R_e/E$	1p	
	rezultat final $\eta = 50 \%$	1p	

Total subiectul al III – lea

15 p

D. OPTICA

(45 puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d.	3 p
2	b.	3 p
3	d.	3 p
4	b.	3 p
5	a.	3 p
Total subiectul I		15 p

D. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	Reprezentare corect (pentru fiecare element considerat corect 1p)	4 p
b	$x_1 = -40\text{cm}$ $\beta = -5$ $x_2 = -5x_1 = 200\text{cm}$ $1/f = 1/x_2 - 1/x_1$ $f = 33,33\text{cm}$	5p
c	$R_1 = 16,7\text{cm}; R_2 = \infty$ $1/f = (n-1)(1/R_1 - 1/R_2)$ $n = 1 + R_1/f$ $n = 1,5$	4p
d	$x_1 = -20\text{cm}$, obiectul este situat între focar și lentilă. Imaginea obținută prin lentilă este virtuală și mărită	2 p
Total subiectul al II – lea		15 p

D. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	$L = h \cdot v_0$ $v_0 = L/h$ rezultat final: $v_0 \approx 6,35 \cdot 10^{14}\text{Hz}$	3p
b	Pentru: $\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$ $\frac{hc}{\lambda} = L_{ext} + E_{cin}$ $E_{cin} = \frac{hc}{\lambda} - L_{ext}$ rezultat final $E_{cin} = 0,3 \cdot 10^{-19}\text{J} = 3 \cdot 10^{-18}\text{J}$	4p
c	$E_{cmax} = e \cdot U_s$ $U_s = E_{cmax}/e$ $U_s \approx 0,18\text{V}$	4p
d	$E_{cmax} = \frac{m v_{max}^2}{2}$ $v_{max}^2 = \frac{2 \cdot E_{cmax}}{m}$ $v_{max} = 2,56 \cdot 10^5\text{m/s}$	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianta 2

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. În intervalul de timp de 40s Un autoturism deplasându-se pe o șosea rectilinie își modifică viteza de la $v_1 = 54 \text{ km/h}$ la $v_2 = 90 \text{ km/h}$. Accelerația medie a autoturismului este: **(3p)**

- a. $0,25 \text{ m/s}^2$ b. $0,5 \text{ m/s}^2$ c. 1 m/s^2 d. 2 m/s^2

2. Se poate considera un punct material: **(3p)**

- a. vaporul care intră la b. avionul care se c. un vapor care trece d. o rachetă care
dana unui port îndreaptă spre terminal printr-o strâmtoare zboară spre Lună

3. Unitatea de măsură în S.I pentru puterea mecanică este: **(3p)**

- a. J b. $\text{N} \cdot \text{m}$ c. W d. KWh

4. Când scuturăm o cârpă cu care am șters praful, acesta este îndepărtat: **(3p)**

- a. deoarece praful este b. datorită inerției c. datorită vântului d. datorită câmpului
format din particule mici particulelor de praful gravitațional

5. Un camion cu masa de 12 t se deplasează rectiliniu uniform cu viteza de 72 Km/h. Energia cinetică a camionului față de șosea este: **(3p)**

- a. 31,104 kJ b. 31104 kJ c. 2400 KJ d. 1,440 kJ

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp cu $m=2\text{kg}$ este așezat pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30^\circ$. Coeficientul de frecare este $\mu=0,3$. Calculați:

- a. accelerația cu care corpul se mișcă liber către baza planului;
b. cu ce forță paralelă cu planul, aplicată corpului, acesta ar putea fi readus în vârful planului, în mișcare uniformă, (plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30^\circ$);
c. lungimea planului înclinat când corpul este în situația de la punctul b, dacă viteza de urcare este $v = 0,5 \text{ m/s}$, și urcușul a durat 5 minute;
d. unghiul planului pentru care, corpul lăsat liber pe plan s-ar mișca uniform.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un corp cu masa $m=1000\text{g}$ este prins de un fir inextensibil și de masă neglijabilă cu lungimea $l=1 \text{ m}$. Firul este agățat de un tavan aflat la înălțimea $h=3 \text{ m}$ față de podea. Corpul este ridicat prin devierea firului, până la tavan, apoi este lăsat liber. Se consideră energia potențială nulă la nivelul podelei. Se neglijează frecarea cu aerul. Calculați:

- a. cu cât se modifică energia potențială a corpului ridicat la tavan;
b. care este viteza corpului când trece prin poziția verticală;
c. care este energia mecanică a corpului când trece prin poziția verticală;
d. dacă în momentul trecerii prin poziția verticală firul se rupe, calculează lucrul mecanic al greutatei efectuat din acest moment până la atingerea solului.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 2

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8,31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$. Între parametrii de stare ai gazului ideal există relația $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Într-un vas se află 32 g oxigen în condiții fizice normale. Cunoscând masa molară $\mu = 32 \text{ g/mol}$ și volumul molar în condiții fizice normale $V_{\mu 0} = 22,4 \text{ L/mol}$, volumul ocupat de oxigen este:

- a. 224 L b. 45,8 L c. 44,9 L d. 22,4 L (3p)

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru căldura molară poate fi scrisă în forma:

- b. $\text{J} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}^{-1}$ b. $\text{J} \cdot \text{mol} \cdot \text{K}^{-1}$ c. $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ d. $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ (3p)

3. Un proces termodinamic în care căldura trece de la un corp cu o temperatură dată la unul cu temperatură mai mare este:

- a. imposibil b. izotermă c. izocoră d. adiabatică (3p)

4. Energia internă a gazului ideal:

- a. este constantă în b. scade în c. crește în răcirea d. este nulă în procesele izoterme comprimarea adiabatică izocoră procesele ciclice (3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, variația energiei interne a unui sistem termodinamic poate fi exprimată, în funcție de energia schimbată de sistem cu mediul exterior, prin relația:

- a. $\Delta U = L - Q$ b. $\Delta U = Q - L$ c. $\Delta U = Q + L$ d. $\Delta U = -Q - L$ (3p)

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate dată de gaz ideal ocupă volumul $V_1 = 0,6 \text{ m}^3$ la presiunea $p_1 = 1 \text{ atm}$ și temperatura $t_1 = 27^\circ\text{C}$. Gazul efectuează o transformare până la volumul $V_2 = 2 \cdot V_1$. În această transformare presiunea variază direct proporțional cu volumul conform ecuației $p = a \cdot V$, cu $a = \text{constant}$. Se știe că $1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ N/m}^2$.

Calculați:

- a. numărul de moli;
b. numărul de molecule;
c. presiunea gazului p_2 în starea 2, exprimată în unități SI;
d. temperatura absolută a gazului în starea finală.

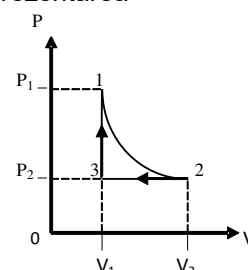
III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate dată de oxigen molecular ocupă volumul $V_1 = 1 \text{ L}$ la $p_1 = 2,7 \text{ atm}$. Gazul efectuează un proces ciclic format dintr-o destindere izotermă până la $p_2 = 1 \text{ atm}$, urmat de o comprimare izobară până la volumul V_1 și în final de o transformare izocoră până în starea inițială, ca în reprezentarea

alăturată. Sunt cunoscute: $C_p = \frac{7}{2} R$; $1 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ N/m}^2$ Calculați:

- a. volumul stării 2 și variația energiei interne la trecerea gazului din starea 1 în starea 2;
b. lucrul mecanic efectuat în transformările izobară și izocoră;
c. căldura schimbată cu exteriorul în transformarea izobară;
d. pentru întreg procesul ciclic variația energiei interne, lucrul mecanic total, căldura totală.



Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Variantă 2

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Într-un conductor metalic solid, curentul electric este asigurat de:

(3p)

a. electroni b. atomi c. protoni d. electroni și protoni

2. La bornele unei surse electrice, montăm un voltmetru care va indica:

(3p)

a. t.e.m a sursei când b. tensiunea la borne c. t.e.m a sursei când d. tensiunea nulă când
circuitul este complex când circuitul este circuitul este deschis circuitul este deschis
deschis

3. Energia de 1 MWh exprimată în funcție de unități ale SI corespunde valorii:

a. $3,6 \cdot 10^9 \text{ J}$ b. $3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$ c. $3,6 \cdot 10^3 \text{ J}$ d. $3,6 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ **(3p)**

4. Două rezistoare cu rezistențele de 3Ω și 6Ω sunt grupate în paralel. Rezistanța echivalentă a grupării este:

a. 6Ω b. $(1/2)\Omega$ c. 9Ω d. 2Ω **(3p)**

5. Dacă un dispozitiv are puterea de 2000 W și rezistența de 500Ω , intensitatea electrică maximă care îl poate străbate este :

(3p)

a. 4 A b. 2 A c. $0,25 \text{ A}$ d. $0,5 \text{ A}$

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

La o sursă electrică cu t.e.m. $E = 24 \text{ V}$ și $r = 1\Omega$ este legat un rezistor cu rezistența $R = 8\Omega$ prin intermediul a două fire conductoare identice, groase cu aria secțiunii transversale $S = 0,6\text{ mm}^2$, cu lungimea $l = 1 \text{ m}$, dintr-un material cu rezistivitatea $\rho = 3 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$. Calculați:

a. rezistența fiecărui fir conductor;

b. rezistența circuitului exterior;

c. intensitatea curentului care străbate rezistorul;

d. tensiunea internă a sursei și tensiunea de la bornele rezistorului.

III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Două consumatoare cu rezistențele R_1 și R_2 , $R_1 = 2 \cdot R_2$ sunt grupate în paralel. Gruparea este alimentată la o tensiune de $U = 110\text{ V}$. În timpul $t = 10$ minute, gruparea dezvoltă căldura $Q = 330\text{ kJ}$.

Calculați:

a. intensitatea curentului care trece prin grupare;

b. intensitatea curentului prin fiecare consumator;

c. rezistența grupării consumatoarelor și rezistențele R_1 și R_2 ;

d. căldura degajată în cazul grupării în serie a consumatoarelor în timpul de 10 minute, dacă vor fi alimentate la aceeași tensiune.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu. Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 2

Viteza luminii în vid este $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta lui Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect este situat foarte aproape de o lentilă convergentă cu distanța focală de 20 cm. Convergența lentilei este: **(3p)**

- a. $0,2 \delta$ b. $0,5 \delta$ c. 2δ d. 5δ

2. Dacă asupra unei plăci metalice se trimite un fascicul de radiații ultraviolete cu frecvența mai mare decât cea de prag, atunci: **(3p)**

- a. placa se încarcă cu sarcină negativă b. sarcina electrică a plăcii nu se modifică c. placa se încarcă cu sarcină electrică pozitivă d. placa va fi colorată în violet

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură echivalentă cu 1 dioptrie este: **(3p)**

- a. N b. m c. N^{-1} d. m^{-1}

4. O rază de lumină se propagă din apă în aer. Este corectă afirmația:

- a. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de refracție b. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de refracție c. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de reflexie d. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de reflexie **(3p)**

5. Un obiect este situat la distanța de 4 cm de o lentilă convergentă cu distanța focală de 6 cm. Imaginea obiectului este: **(3p)**

- a. reală și mai mică decât obiectul b. reală și mai mare decât obiectul c. virtuală și mai mică decât obiectul d. virtuală și mai mare decât obiectul

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un obiect este situat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri, în stânga ei, la distanța $x_1 = -60 \text{ cm}$ față de centrul acesteia. Imaginea reală, este obținută pe un ecran, este inversată și de 2 ori mai mare decât obiectul.

Calculați:

- a. distanța, față de lentilă, la care se găsește ecranul pe care s-a format imaginea;
b. distanța focală a lentilei;
c. la ce distanță față de lentilă trebuie situat obiectul pentru a se obține o imagine virtuală dublă și dreaptă;
d. la ce distanță, față de lentilă, se va forma imaginea, dacă obiectul se va așeza la distanța de 80 cm de lentilă, în stânga acesteia.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Pragul fotoelectric al unui metal este la frecvența $\nu_0 = 7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Suprafața metalului este iluminată cu radiații având lungimea de undă de $0,3 \mu\text{m}$. Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$.
C. Calculați:

- a. lucrul mecanic de extracție;
b. energia unui foton din radiația incidentă;
c. energia cinetică maximă a fotoelectronilor;
d. tensiunea de stopare a fotoelectronilor.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

A. Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	a	3 p
2	d	3 p
3	c	3 p
4	b	3 p
5	c	3 p
Total Subiectul I		15 p

A. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$N = mg \cos \alpha$; 1p $mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = ma$; 1p $a = (\sin \alpha - \mu \cos \alpha)g$; 1p $a = 2,40 \text{ m/s}^2$ 1p	4p
b	$v = \text{cst}$, 1p $F - G_t - F_f = 0$; 1p $F = mg \sin \alpha + \mu mg \cos \alpha = mg (\sin \alpha + \mu \cos \alpha)$, 1p $F = 15,19 \text{ N}$ 1p	4p
c	$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 1p $l = v \cdot \Delta t$ 1p $l = \frac{0,5m}{s} \cdot 300s = 150m$ 2p	4p
d	$v = \text{cst}$, $a' = 0$, $m \cdot g \cdot \sin \alpha' - \mu \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha' = 0$ 1p $\sin \alpha' / \cos \alpha' = \mu$ 1p $\tan \alpha' = 0,3$ $\alpha' = \arctan 0,3$ ($\alpha' = 16^\circ 41' 57''$) 1p	3p
Total Subiectul al II – lea		15 p

A. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$\Delta E_p = -L_G$; 1p $\Delta E_p = mgh - mg(h-l)$ sau $-L_G = -(-mgl)$, 1p $\Delta E_p = 10J$ 1p	3p
b	$\Delta E_c = L_G$ 1p $mgl = m \cdot v^2 / 2$, 1p $v = (2gl)^{1/2}$, 1p $v = 4,47 \text{ m/s}$ 1p	4p
c	$E = E_p + E_c$ 1p $E = mg(h-l) + m \cdot v^2 / 2$ 1p $E = mgh$, 1p $E = 30J$ 1p	4p
d	$L_G = mgh$ (expresia generală) 1p $L_G = mg(h-l)$ 1p $L_G = 1Kg \cdot 10m/s^2 (3-1)m = 20J$ 2p	4p
Total Subiectul al III – lea		15 p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**(45puncte)****Subiectul I**

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	d	3 p
2	c	3 p
3	a	3 p
4	a	3 p
5	b	3 p
Total subiectul I		15 p

B.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$p_1 \cdot V_1 = \nu \cdot R \cdot T_1$ 1p	3p
	$\nu = \frac{p_1 \cdot V_1}{R \cdot T_1}$ 1p	
	$\nu = 24,06 \text{ moli}$ 1p	
b	$\nu = \frac{N}{N_A}$ 1p	4p
	$N = \frac{p_1 \cdot V_1 \cdot N_A}{R \cdot T_1}$ 2p	
	$N = 144,9 \cdot 10^{23}$ 1p	
c	$p_1 = a \cdot V_1, p_2 = a \cdot V_2$ 1p	4p
	$p_2 = \frac{p_1 \cdot V_2}{V_1} = \frac{p_1 \cdot 2 \cdot V_1}{V_1} = 2 \cdot p_1$ 1p	
	$p_2 = 2 \cdot p_1$ 1p	
	$p_2 = 2 \text{ atm} = 2 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ 1p	
d	$p_2 \cdot V_2 = \nu \cdot R \cdot T_2$ 1p	4p
	$T_2 = \frac{p_2 \cdot V_2}{\nu \cdot R}$ 1p	
	$T_2 = \frac{V_2^2}{V_1^2} \cdot T_1 = n^2 \cdot T_1, T_2 = 2^2 \cdot T_1, T_2 = 4 \cdot T_1$ 1p	
	$T_2 = 1200\text{K}$ 1p	
Total subiectul al II – lea		15 p

B.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	Transformare izotermă, masa și temperatura gazului sunt constante 1p	3p
	$p_1 V_1 = \nu R T, p_2 V_2 = \nu R T,$ 1p	
	$V_2 = 2,7 \text{ L}$ 1p	
b	energia internă este constantă, $\Delta U_{12} = 0$ 1p	4p
	$L_{23} = p_2 (V_1 - V_2) < 0; p_2 V_1 = \nu R T_3; p_2 (V_1 - V_2) = \nu R (T_3 - T_2);$ 2p	
	$L_{23} = -170\text{J}$ 1p	
c	transformare izocoră ($V = \text{cst}$), $L_{31} = p_1 \cdot \Delta V_{31} = 0$ 1p	4p
	$p_2 V_2 = \nu R T_1; p_2 V_1 = \nu R T_3$ 1p	
	$p_2 (V_1 - V_2) = \nu R (T_3 - T_2)$ 1p	
	$Q_{32} = \nu C_p (T_3 - T_2)$ 1p	
d	$Q_{32} = (7/2) (p_2 V_1 - p_1 V_1); Q_{32} = -595\text{J}$ 1p	4p
	$\Delta U = 0$ proces ciclic 1p	
	$L_{12} = \nu R T \ln(V_2/V_1) = \nu R T \ln(p_1/p_2) = p_1 V_1 \ln(p_1/p_2); L_{12} = 270 \text{ J}$ 1p	
	$L_{\text{total}} = L_{12} + L_{23} + L_{31}; L_{\text{total}} = 100\text{J}$ 1p	
	$\Delta U = Q - L$ 1p	
	$Q_{\text{total}} = L_{\text{total}} = 100\text{J}$ 1p	
Total subiectul al III – lea		15 p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	a	3 p
2	c	3 p
3	a	3 p
4	d	3 p
5	b	3 p
Total subiectul I		15 p

C.Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$R = \rho \frac{l}{S}$ 1p	3p
	$R_{fir} = 0,5\Omega$ 2p	
b	$R_t = R_{fir} + R_{fir} + R,$ 2p	4p
	$R_t = 9\Omega$ 2p	
c	$I = \frac{E}{R+r}$ 1p	4p
	$I = \frac{E}{R_t+r}$ 1p	
	$R_t = R_{fir} + R_{fir} + R$ 1p	
	$I = 2,4A$ 1p	
d	$u = I \cdot r$ 1p	4p
	$u = 2,4V$ 1p	
	$U_R = I \cdot R$ 1p	
	$U_R = 19,2 V$ 1p	
Total subiectul al II – lea		15 p

C.Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$Q = U \cdot I \cdot t,$ 1p	3p
	$I = Q/(Ut),$ 1p	
	$I = 5A$ 1p	
b	$I = I_1 + I_2,$ 1p	4p
	$I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2,$ 1p	
	$I_1 \cdot 2R_2 = I_2 \cdot R_2, 2I_1 = I_2, I = 3 I_1,$ 1p	
	$I_1 = (5/3)A, I_2 = (10/3)A$ 1p	
c	$Q = \frac{U^2}{R} t, R = \frac{U^2 \cdot t}{Q}$ 1p	4p
	$R = 22\Omega$ 1p	
	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ 1p	
	$R_1 = 66\Omega, R_2 = 33\Omega,$ 1p	
d	$Q' = \frac{U^2}{R'} t$ 1p	4p
	$R' = R_1 + R_2; R' = 99\Omega$ 1p	
	$Q' = 73,3kJ$ 2p	
Total subiectul al III – lea		15 p

D. OPTICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
I.1	d	3 p
2	c	3 p
3	d	3 p
4	b	3 p
5	d	3 p

Total subiectul I			15 p
D.Subiectul al II – lea			
	Soluție, rezolvare		punctaj
II.a	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}, \beta = \frac{x_2}{x_1},$ $\beta = -2, x_1 = -60cm,$ $x_2 = \beta \cdot x_1,$ $x_2 = 120cm$	1p 1p 1p 1p	4p
b	$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$ $f = \frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 - x_2}$ $f = 40cm$	1p 1p 1p	3p
c	$\beta' = 2$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1},$ $\beta' = \frac{x'_2}{x'_1} \quad x'_1 = -\frac{f}{2}$ $x'_1 = -20cm$	1p 1p 1p 1p	4p
d	$x''_1 = -80cm$ $\frac{1}{x''_2} = \frac{1}{f} + \frac{1}{x''_1}$ $x''_2 = 2f$ $x''_2 = 80cm$	1p 1p 1p 1p	4p
Total subiectul al II – lea			15 p
D.Subiectul al III – lea			
	Soluție, rezolvare		punctaj
III. a	$W_{leg} = L_{ext}$ $L_{ext} = h \cdot \nu_0$ $L_{ext} = 49,5 \cdot 10^{-20} J$	1p 1p 1p	3p
b	$\varepsilon = h\nu$ $\nu = \frac{c}{\lambda},$ $\varepsilon = \frac{h \cdot c}{\lambda}$ $\varepsilon = 6,6 \cdot 10^{-19} J$	1p 1p 1p 1p	4p
c	$h \cdot \nu = L_{ext} + E_{cin}$ $E_{cin} = \frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot \nu_0$ $E_{cin} = 1,65 \cdot 10^{-19} J$	2p 1p 1p	4p
d	$E_{cin} = e \cdot U_s$ $U_s = \frac{E_{cin}}{e}$ $U_s = \frac{\frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot \nu_0}{e}$ $U_s \approx 1 V$	1p 1p 1p 1p	4p
Total subiectul al III – lea			15 p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

A. MECANICĂ

Varianța 3

Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Ținând cont că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a unui punct material de masă m are expresia: **(3p)**

- a. $\frac{m \cdot v}{2}$ b. $m \cdot v$ c. $m \cdot g \cdot h$ d. $\frac{m \cdot v^2}{2}$

2. Unitatea de măsură fundamentală în S.I. a forței este: **(3p)**

- a. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2$ b. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ c. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ d. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

3. Unitatea de măsură în S.I. pentru modulul lui Young (de elasticitate) este: **(3p)**

- a. $\text{kgm}^{-2}\text{s}^{-2}$ b. $\text{kgm}^{-2}\text{s}^{-1}$ c. $\text{kgm}^{-1}\text{s}^{-1}$ d. $\text{kgm}^{-1}\text{s}^{-2}$

4. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică scalară este: **(3p)**

- a. viteza b. accelerația c. forța. d. puterea mecanică

5. Puterea unui motor este 2kW. Lucrul mecanic efectuat de motor într-un interval de timp 3 s este: **(3p)**

- a. 3kJ b. 4,5kJ c. 6KJ d. 12kJ

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un vehicul cu masa $m=400\text{kg}$, pornind din repaus, este tractat prin aplicarea unei forțe $F=1400\text{N}$ sub unghiul $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală. Coeficientul de frecare cu solul este $\mu=0,3$.

- Reprezentați forțele care acționează asupra corpului.
- Calculați forța de tracțiune și accelerația mișcării.
- Calculați viteza la care a ajuns și spațiul d_1 , parcurs în primele 10s ale mișcării.
- În momentul $t=10\text{s}$ se întrerupe tracțiunea. Să se calculeze timpul până la oprire și spațiul d_2 parcurs.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Pe o rampă înclinată cu unghiul $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală și având lungimea $l = 10\text{m}$, este ridicată uniform o ladă de masă $m = 500\text{kg}$. Coeficientul de frecare la alunecare dintre ladă și rampă este $\mu = 0,3$.

Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul bazei rampei. Calculați:

- energia potențială a sistemului ladă - Pământ când lada se află în punctul superior al rampei;
- lucrul mecanic efectuat de forța de frecare la ridicarea lăzii până în vârful rampei;
- lucrul mecanic efectuat de forța de tracțiune;
- puterea necesară ridicării lăzii pe rampă într-un interval de timp $t = 40 \text{ s}$.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Varianta 3

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8,31 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)}$. Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura molară este:

a. J/(mol K) b. J/(kgK) c. J/(kmol⁻¹ K) d. J/ K. **(3p)**

2. O variație de temperatură de 1 Kelvin, comparativ cu o variație de temperatură de un grad Celsius este:

a. mai mare b. egală c. mai mică d. depinde de diferență **(3p)**

3. Într-o destindere cvasistatică a unui gaz ideal, la temperatură constantă, presiunea gazului:

a. scade b. crește c. rămâne constantă d. nu se poate preciza **(3p)**

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, variația energiei interne a unui sistem termodinamic poate fi exprimată, în funcție de energia schimbată de sistem cu mediul exterior, prin relația:

a. $\Delta U = L - Q$ b. $\Delta U = Q + L$ c. $\Delta U = Q - L$ d. $\Delta U = -Q - L$ **(3p)**

5. O cantitate dată de gaz ideal este comprimată adiabatic. În acest proces lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul și temperaturile corepunzătoare stărilor inițială și finală ale gazului satisfac relațiile:

a. $L > 0; T_f > T_i$ b. $L < 0; T_f > T_i$ c. $L > 0; T_f < T_i$ d. $L < 0; T_f < T_i$ **(3p)**

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un kilomol de hidrogen ($\mu_{H_2} = 2 \text{ g/mol}$), considerat gaz ideal, ocupă în condiții fizice normale ($p_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $T_0 = 273 \text{ K}$), volumul molar $V_\mu = 22,4 \text{ m}^3/\text{kmol}$. Calculați:

- numărul de molecule conținute într-un volum $V = 2 \text{ m}^3$ de hidrogen, aflat în condiții normale de temperatură și presiune;
- masa unei molecule de hidrogen;
- numărul de molecule conținute într-o masă $m = 1 \text{ kg}$ de hidrogen;
- densitatea hidrogenului în condiții fizice normale.

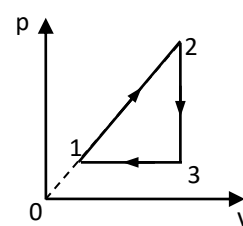
III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

Un mol de gaz ideal monoatomic ($C_v = 3R/2$) parcurge ciclul reprezentat în coordonate p-V. Se cunosc $T_1 = 300 \text{ K}$ și $V_2 = 2 \cdot V_1$. Transformarea 1-2 este reprezentată printr-o dreaptă care trece prin origine.

Calculați:

- energia internă a gazului în starea 2;
- lucrul mecanic efectuat de gaz în cursul unui ciclu;
- căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în transformarea 3-1;
- căldura molară a gazului pe transformarea 1-2.



Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)
FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă zece puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Varianta 3

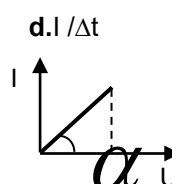
I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, precizați care din următoarele expresii are aceeași unitate de măsură cu sarcina electrică: (3p)

- a. W / U b. $(W \cdot \Delta t) / R$ c. $I^2 \cdot R$

2. Dependența intensității curentului electric ce străbate un rezistor de tensiunea aplicată la capetele acestuia este ilustrată în figura alăturată.

Rezistența electrică este:



- a. $\tan \alpha$ b. $\cot \alpha$ c. $\cos \alpha$ d. $\sin \alpha$ (3p)

3. Un număr n de generatoare electrice identice având fiecare rezistența internă r , debitează același curent electric printr-un circuit exterior ce conține un rezistor de rezistență R , fie ca sunt grupate în serie, fie că sunt grupate în paralel. Rezistența electrică R a circuitului exterior este: (3p)

- a. $R=r$ b. $R=nr$ c. $R=0$ d. $R=r / n$

4. Randamentul unui circuit electric simplu are expresia: (3p)

- a. $\frac{R}{R+r}$ b. $\frac{1}{R+r}$ c. $\frac{R+r}{R}$ d. $\frac{r}{R+r}$

5. Dacă un conductor cu rezistența R este parcurs în timpul t de o sarcină electrică q , atunci tensiunea electrică la capetele conductorului este: (3p)

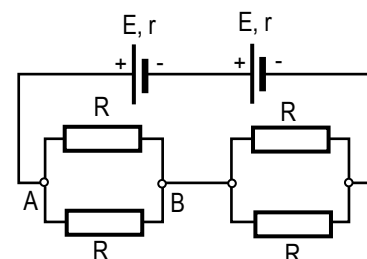
- a. $U = \frac{t}{q \cdot R}$ b. $U = q \cdot R \cdot t$ c. $U = \frac{q \cdot t}{R}$ d. $U = \frac{q \cdot R}{t}$

II. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

În circuitul din figura alăturată, generatoarele au $E = 6 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$, iar rezistorii din circuitul exterior sunt identici și au rezistența $R = 3 \Omega$. Calculați:

- a. intensitatea curentului electric debitat de generator;
b. tensiunea U_{AB} ;
c. intensitatea curentului ce străbate rezistorul R ;
d. căldura degajată la trecerea curentului electric prin circuitul exterior într-un minut.



III. Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

La bornele unei surse cu tensiunea electromotoare E și rezistența internă r , se leagă un consumator cu rezistența variabilă. Când tensiunea pe reostat este $U_1 = 40 \text{ V}$ sau $U_2 = 90 \text{ V}$ puterea disipată pe reostat prin efect Joule are aceeași valoare $P = 100 \text{ W}$. Calculați:

- a. intensitatea curentului electric prin reostat în cele două situații;
b. rezistența internă a sursei;
c. tensiunea electromotoare a sursei;
d. tensiunea la bornele reostatului, pentru care puterea disipată în acesta este maximă.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

Filiera tehnologică – profilul tehnic și profilul resurse naturale și protecția mediului

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică:

A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

D. OPTICĂ

Varianta 3

Viteza luminii în vid este $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, constanta lui Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$.

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect este situat foarte aproape de o lentilă convergentă cu distanța focală de 20 cm. Convergența lentilei este: **(3p)**

- a. 0,2 δ b. 0,5 δ c. 2 δ d. 5 δ

2. Mărimea fizică exprimată prin raportul dintre constanta lui Planck și lungimea de undă are ca unitate de măsură în S.I.: **(3p)**

- a. $\text{kg}\cdot\text{s}$ b. $\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$ c. $\text{N}\cdot\text{s}$ d. $\text{N}\cdot\text{m}$

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură echivalentă cu 1 dioptrie este: **(3p)**

- a. N b. m c. N^{-1} d. m^{-1}

4. O rază de lumină se propagă din apă în aer. Afirmatia corectă este: **(3p)**

- a. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de refracție b. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de refracție c. unghiul de incidență este mai mare decât unghiul de reflexie d. unghiul de incidență este mai mic decât unghiul de reflexie

5. Conform teoriei corpusculare, lumina este formată din fotoni. Impulsul unui foton are expresia: **(3p)**

- a. $p = \frac{h}{c}$ b. $p = h \cdot v$ c. $p = h \cdot \lambda$ d. $p = \frac{h}{\lambda}$

II. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Un obiect este situat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri, în stânga ei, la distanța $x_1 = -60 \text{ cm}$ față de centrul acesteia. Imaginea reală, este obținută pe un ecran, este inversată și de 2 ori mai mare decât obiectul.

Calculați:

- a. la ce distanță, față de lentilă, se găsește ecranul pe care s-a format imaginea;
b. distanța focală a lentilei;
c. la ce distanță față de lentilă trebuie situat obiectul pentru a se obține o imagine virtuală dublă și dreaptă;
d. la ce distanță, față de lentilă, se va forma imaginea, dacă obiectul se va așeza la distanța de 80 cm de lentilă.

III. Rezolvați următoarea problemă: (15 puncte)

Pragul fotoelectric al unui metal este la frecvența $\nu_0 = 7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Suprafața metalului este iluminată cu radiații având lungimea de undă de $0,3 \mu\text{m}$. Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$.

C. Calculați:

- a. lucrul mecanic de extracție;
b. energia unui foton din radiația incidentă;
c. energia cinetică maximă a fotoelectronilor;
d. tensiunea de stopare a fotoelectronilor.

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

A. MECANICĂ

(45 de puncte)

Subiectul I

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	d	3 p
2	b	3 p
3	a	3 p
4	d	3 p
5	c	3 p
Total subiectul I		15p

A. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	Reprezentarea corectă a forțelor	3p
b	$F_t = F \cdot \cos \alpha$ 1p $N = mg - F \sin \alpha$ 1p $F \cos \alpha - \mu (mg - F \sin \alpha) = m a$ 1p Rezultat final $a = 0,555 \text{ m/s}^2 \approx 0,55 \text{ m/s}^2$ 1p	4p
c	$a = \Delta v / \Delta t$ 1p $v = 5,55 \text{ m/s}$ 1p $v^2 = v_0^2 + 2 a d_1$ 1p $d_1 = 27,75 \text{ m}$ 1p	4p
d	$-F_f = m a' ; a' = -\mu g ; a' = -3 \text{ m/s}^2$ 1p $a' = \Delta v / \Delta t ; \Delta t = 1,85 \text{ s}$ 1p $\Delta E_c = L ; v^2 = 2 \cdot \mu \cdot g \cdot d_2 ; d_2 = v^2 / 2 \mu g$ 1p $d_2 = 5,13 \text{ m}$ 1p	4p
Total subiectul al II – lea		15 p

A. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	$E_p = mgh$ 1p $h = l \sin \alpha$ 1p $E_p = 25000 \text{ J}$ 1p	3p
b	$L_f = -F_f \cdot l$ 2p $F_f = \mu N = \mu mg \cos \alpha$ 1p $L_f = -12975 \text{ J}$ 1p	4p
c	Mișcare uniformă, $v = \text{cst}$, 1p $F = G_t + F_f ; F = mgsin\alpha + \mu mgcos\alpha$ 1p $L_{Ft} = F \cdot l = m \cdot g \cdot (\sin\alpha + \mu \cdot \cos\alpha) \cdot l$ 1p Rezultat final: $L_{Ft} = 37975 \text{ J}$ 1p	4p
d	$L_c = E_p + L_f $ $P = L_c / t = \frac{mgl \sin \alpha + \mu mgl \cos \alpha}{t}$ 2p Rezultat final $P \approx 949,37 \text{ W}$ 2p	4p
Total subiectul al III – lea		15p

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**(45puncte)****Subiectul I**

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	a	3 p
2	b	3 p
3	a	3 p
4	c	3 p
5	b	3 p
Total subiectul I		15p

B. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$v = \frac{N}{N_A} = \frac{V}{V_{\mu 0}}$ $N = N_A \frac{V}{V_{\mu 0}}$ Rezultat $N = 5,375 \cdot 10^{25}$	2p 1p 1p 4p
b	$m_1 = \frac{\mu}{N_A}$ Rezultat $m_1 = 3,32 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	2p 1p 3p
c	$v = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{\mu}$ Rezultat $N = 3,01 \cdot 10^{26}$	2p 2p 4p
d	$\rho = \frac{m}{V} = \frac{\mu}{V_{\mu 0}}$ Rezultat $\rho = 89,2 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m}^3$	2p 2p 4p
Total subiectul al II – lea		15 p

B. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III.a	$U_2 = 3vRT_2/2$ $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$ $T_2 = 4 \cdot T_1 \text{ rezultat } T_2 = 1200 \text{ K}$ Rezultat $U_2 = 14958 \text{ J}$	1p 1p 2p 1p 5p
b	$L = \frac{(p_2 - p_1) \cdot (V_2 - V_1)}{2}$ $L = \frac{p_1 \cdot V_1}{2}$ $L = \frac{vRT_1}{2}$ Rezultat $L = 1246,5 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p 4p
c	$Q_{31} = vC_p \Delta T_{31}$ $C_p = 5R/2$ $T_3 = 2T_1; T_3 = 600 \text{ K}$ Rezultat $Q_{31} = -6232,5 \text{ J}$	1p 1p 1p 1p 4p
d	$C_{12} = \frac{Q_{12}}{v(T_2 - T_1)}$ $Q_{12} = 6vRT_1$ $C_{12} = 2R = 16,62 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$	1p 1p 2p
Total subiectul al III – lea		15 p

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**(45 de puncte)****Subiectul I**

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1	a	3 p
2	b	3 p
3	a	3 p
4	a	3 p
5	d	3 p
Total subiectul I		15p

C. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II. a	$I = \frac{2E}{R_e + 2r}$ $R_e = 2R_p$ $R_p = \frac{R}{2}$ $I = 2,4 A$	2p 1p 1p 2p 6p
b	$U_{AB} = I \cdot R_p$ $R_p = 1,5 \Omega$ $U_{AB} = 3,6 V$	1p 1p 1p 3p
c	$U_{AB} = I' \cdot R$ $I' = 1,2 A$	2p 1p 3p
d	$Q = I^2 \cdot R_e \cdot t$ $Q = 1036,8 J$	2p 1p 3p
Total subiectul al II – lea		15 p

C. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$P = U \cdot I$ $I_1 = 2,5 A$ $I_2 = 1,1 A$	1p 1p 1p 3p
b	$P = U^2 / R_1 \rightarrow R_1 = U^2 / P = 16 \Omega$ $P = U^2 / R_2 \rightarrow R_2 = 81 \Omega$ $I_1 = \frac{E}{R_1 + r}; I_2 = \frac{E}{R_2 + r}$ $P_1 = P_2 \rightarrow r \approx 36 \Omega$	1p 1p 2p 2p 6p
c	$P = U_1 \cdot I_1; E = I_1 (R_1 + r)$ $\text{Rezultat } E = 130 V$	1p 2p 3p
d	$P_{\max} \text{ dacă } R = r = 36 \Omega$ $I = E / (r + R) = E / 2r$ $U = RI = E/2$ $U = 65 V$	1p 1p 1p 1p 3p
Total subiectul al III – lea		15 p

D. OPTICĂ**(45 puncte)****D. Subiectul I**

Nr. item	Soluție, rezolvare	punctaj
1.1	d	3 p
2	c	3 p
3	d	3 p
4	b	3 p

5	d	3 p
Total subiectul I		15 p

D. Subiectul al II – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
II.a	$\frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}, \beta = \frac{x_2}{x_1},$ 1p $\beta = -2, x_1 = -60cm,$ 1p $x_2 = \beta \cdot x_1,$ 1p $x_2 = 120cm$ 1p	4p
b	$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1}$ 1p $f = \frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 - x_2}$ 1p $f = 40cm$ 1p	3p
c	$\beta' = 2$ 1p $\frac{1}{f} = \frac{1}{x'_2} - \frac{1}{x'_1},$ 1p $\beta' = \frac{x'_2}{x'_1} x'_1 = -\frac{f}{2}$ 1p $x'_1 = -20cm$ 1p	4p
d	$x''_1 = -80cm$ 1p $\frac{1}{x''_2} = \frac{1}{f} + \frac{1}{x''_1}$ 1p $x''_2 = 2f$ 1p $x''_2 = 80cm$ 1p	4p
Total subiectul al II – lea		15 p

D. Subiectul al III – lea

	Soluție, rezolvare	punctaj
III. a	$W_{leg} = L_{ext}$ 1p $L_{ext} = h \cdot v_0$ 1p $L_{ext} = 49,5 \cdot 10^{-20}J$ 1p	3p
b	$\varepsilon = h\nu$ 1p $\nu = \frac{c}{\lambda},$ 1p $\varepsilon = \frac{h \cdot c}{\lambda}$ 1p $\varepsilon = 6,6 \cdot 10^{-19}J$ 1p	4p
c	$h \cdot \nu = L_{ext} + E_{cin}$ 2p $E_{cin} = \frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot v_0$ 1p $E_{cin} = 1,65 \cdot 10^{-19}J$ 1p	4p
d	$E_{cin} = e \cdot U_s$ 1p $U_s = \frac{E_{cin}}{e}$ 1p $U_s = \frac{\frac{h \cdot c}{\lambda} - h \cdot v_0}{e}$ 1p $U_s \approx 1V$ 1p	4p
Total subiectul al III – lea		15 p

Propunători:

Băraru Ion - Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" Constanța

Avram Marian - Liceul Teoretic "Traian" Constanța

Nasurla Ilhan - Colegiul Național Pedagogic "Constantin Brătescu" Constanța

Oprea Filis - Liceul Teoretic "Decebal" Constanța

Popa Victoria - Liceul Teoretic "Decebal" Constanța

Toma Anca - Colegiul Național Pedagogic "Constantin Brătescu" Constanța

Topor Narciza Paraschiva - Inspectoratul Școlar Județean Constanța /Liceul Teoretic "Decebal" Constanța

Țipău Elena - Colegiul Național Militar "Alexandru Ioan Cuza" Constanța

Bibliografie:

Subiecte și itemi de la Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație - 2008-2022
<http://subiecte.edu.ro/>; <https://rocnee.eu/>

Liviu-Dănuț Rotaru, V. Stoica, C. Dobrescu, L.A. Onose, S. Buiu, A. Nițoiu, A.D. Florian, D.C. Bejan, Ion Băraru - *Teste de fizică pentru bacalaureat*, Ed. Niculescu, 2018

D. Badiu, N. Florescu, A. Petrescu, A. Popescu, M. Popescu, V. Popescu, G. State, C. Trandafir, M.V. Trandafir, M. Voiculescu - *Fizică 100 variante rezolvate*, Ed. Gimnasium, 2010

Manuale de fizică pentru clasele IX-XII, 1988-2021

Culegeri de probleme de fizică pentru clasele IX-XII, 2000-2021

Culegeri de probleme de fizică pentru examenul de bacalaureat, 2000-2021

Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 1

Filieră teoretică - profilul real;

Filieră tehnologică – profilurile tehnic; resurse naturale și protecția mediului;

Filieră vocațională – profilul militar;

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. 4 puncte

Scrieți pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Sistemul nervos central este format din și

B. 6 puncte

Dați două exemple de grupe de cordate tetrapode; scrieți în dreptul fiecărei grupe câte un exemplu reprezentativ.

C. 10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Aparține grupei sporozoarelor:

- a) euglena verde;
- b) amiba dizenteriei;
- c) plasmodiul malariei;
- d) rugina grâului;

2. Fiecare dintre celulele fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule mamă cu $2n = 34$ cromozomi are:

- a) $2n = 34$ cromozomi;
- b) $2n = 17$ cromozomi;
- c) $n = 34$ cromozomi;
- d) $n = 17$ cromozomi;

3. Respirația celulară:

- a) presupune eliberarea O_2 ;
- b) constă în eliberarea energiei din substanțele organice;
- c) are loc în lizozomi;
- d) se finalizează cu formarea glucozei;

4. Țesuturile epiteliale pot fi:

Varianta 1

- a) glandulare;
- b) semidure;
- c) fluide;
- d) netede;

5. SIDA este:

- a) produsă de o bacterie;
- b) boală virală;
- c) prevenită prin igiena alimentației;
- d) provocată de infecția cu o ciupercă;

D.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera **A**. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera **F** și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Fotosinteza este procesul prin care plantele verzi transformă substanțele organice în substanțe anorganice, eliberând O_2 .
2. Produsul final al digestiei glucidelor sunt acizii grași și glicerolul.
3. Segregarea independentă a perechilor de factori ereditari este una dintre legile eredității descoperite de Mendel.

SUBIECTUL AL II-LEA

(30 de puncte)

A

18 puncte

Inima și vasele de sânge sunt componente ale sistemului circulator al mamiferelor.

- a) Caracterizați ateroscleroza, precizând: o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire.
- b) Precizați denumirea vaselor de sânge care pornesc din ventricule și tipul de sânge transportat.
- c) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unei persoane, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - persoana cântărește 66 de kg.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Se încrucișează un soi de măr cu fructe mari (M), de culoare galbenă (r), fiind heterozigot pentru mărimea fructelor, cu un soi de măr cu fructe mici (m), de culoare roșie (R), care este heterozigot pentru culoarea fructelor.

- a) genotipurile părinților;
- b) tipurile de gameți produși de părinți;
- c) genotipul descendenților din F1 care au mere mari și de culoare galbenă.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL AL III-LEA

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Sistemul digestiv al mamiferelor este alcătuit din tub digestiv și glande anexe.

- a) Caracterizați o glandă anexă a tubului digestiv al mamiferelor, precizând: numele glandei anexe, localizarea acesteia, suc digestiv secretat și un rol al acestuia.
- b) Scrieți un argument în favoarea respectării de către om a unor reguli de igienă a sistemului digestiv și digestiei.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Nutriție heterotrofă.
 - Intestin subțire.

2.

16 puncte

Celula eucariotă animală are în structura sa numeroase componente, ca de exemplu: membrana celulară, aparatul Golgi, reticulul endoplasmatic, mitocondriile .

- a) Numiți un alt component al celulei animale, precizând o particularitate structurală și rolul celular îndeplinit;
- b) Explicați afirmația următoare "Mitocondriile sunt considerate sediul energetic al celulei";
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat "**Meioza – diviziune celulară indirectă**", folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simulare, Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală
Ianuarie 2022

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

- Filiera teoretică – profilul real;
- Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
- Filiera vocațională – profilul militar.
- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă.

2 x 2p. = 4 puncte

B

6 puncte

- două exemple de grupe de cordate tetrapode;

2 x 1p. = 2 puncte

- câte un exemplu reprezentativ pentru fiecare grupă de tetrapode.

2 x 2p. = 4 puncte

C

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2a; 3b; 4a; 5b.

5 x 2p. = 10 puncte

D

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A.

3 x 2p. = 6 puncte

Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false.

2 x 2p. = 4 puncte

SUBIECTUL al II -lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

a) caracterizarea aterosclerozei, precizând:

- o cauză a aterosclerozei;

1 punct

- două manifestări ale aterosclerozei;

2 x 1p.= 2 puncte

- o măsură de prevenire a aterosclerozei;

1 punct

2 puncte

b) - numirea vaselor de sânge care pornesc din ventricule;

- precizarea tipului de sânge transportat;

2 puncte

c) - calcularea volumului sangvin;

2 puncte

$$66 \times 7 : 100 = 4,62 \text{ l;}$$

- calcularea valorii plasmei sangvine;

2 puncte

$$4,62 \times 55 : 100 = 2,541 \text{ l;}$$

- calcularea conținutului în apă al plasmei sangvine;

2 puncte

$$2,541 \times 90 : 100 = 2,2869 \text{ l;}$$

d) - formularea cerinței;

2 puncte

- rezolvarea cerinței.

2 puncte

SUBIECTUL al III -lea

(30 de puncte)

1. a) numele glandei anexe, localizarea ei, suc digestiv secretat,
un rol al sucului digestiv

4 x 1p = 4
puncte

b) scrierea unui argument în favoarea respectării unor reguli de igienă a
sistemului digestiv și a digestiei.

1 x 2p. = 2
puncte

c) construirea a patru enunțuri afirmative folosind, în acest scop,
informații referitoare la conținuturile indicate

4 x 2p. = 8
puncte

- 2.** **16 puncte**
- a) numirea unui alt component al celulei animale; 1 punct
- precizarea unei particularități structurale a componentului celulei animale; 1 punct
- precizarea rolului îndeplinit de componentul celulei animale; 1 punct
- b) explicarea corectă a afirmației; 3 puncte

- B** **12 puncte**
- a) genotipurile părinților: **Mmrr; mmRr**; 2 x 1p. = 2 puncte
- b) tipurile de gameți formați de părinți: **Mr; mr; mR; mr**; 4 x 1p. = 4 puncte
- c) genotipul descendenților din F₁ care au mere mari și de culoare galbenă:
Mmrr; 2 puncte
- d) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

c) alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:

- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
- pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte

Propunători:

Prof. Popa Laura – Inspectoratul Școlar Constanța

Prof. Deancu Mihaela – Colegiul Național Militar "Al. I. Cuza"

Prof. Luca Mihaela – LPS "Nicolae Rotaru"

Prof. Neacșu Mariana – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Simulare Județeană- Examenul de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E d)

Biologie vegetală și animală

VARIANTA 2

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Ciclul celular cuprinde și

B.

6 puncte

Numiți două componente ale căilor respiratorii de la mamifere și pentru fiecare exemplu dat scrieți o caracteristică.

C.

10 puncte

Scrieți, pe foia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Aparține monocotiledonatelor:
 - a) Mușetelul
 - b) Cartoful
 - c) Grâul
 - d) Morcovul
2. Procariotele:
 - a) Au celule cu nucleu
 - b) Au perete celular necelulozic
 - c) Cuprind organisme pluricelulare
 - d) Sunt reprezentate de algele roșii
3. Melcii aparțin încrengăturii:
 - a) Anelide
 - b) Platelminți
 - c) Celenterate
 - d) Moluște
4. Mugurii gustativi sunt:
 - a) Alcătuiți din papilele gustative
 - b) Singurii receptori prezenți la nivelul limbii
 - c) Formați din neuroni bipolari
 - d) Chemoreceptori

5. Aparține arahnidelor:

- a) Scorpionul
- b) Crabul
- c) Musca
- d) Homarul

D.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. La nivelul mitocondriilor se formează energie prin oxidarea substanțelor anorganice .
2. Fibra musculară striată are organite specifice reprezentate de miofibrile .
3. Gameții bărbătești se formează la nivelul prostatei.

SUBIECTUL al II- lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sistemul circulator la mamifere este alcătuit din inimă și vase de sânge.

- a) Numiți două vase de sânge aparținând miciei circulației și pentru fiecare exemplu dat scrieți tipul de sânge conținut;
- b) Explicați cum comunică între ele compartimentele inimii;
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui tânăr, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului tânărului este de 83 Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței .

- d) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Se încrucișează un soi de garoafe cu flori mov (B) și mici (a), fiind homozigote pentru ambele caractere, cu un soi de garoafe cu flori galbene (b) și mari (A). În F1 se obțin descendenți hibrizi. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile soiurilor parentale;
- b) două exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1;
- c) numărul și genotipul organismelor dublu heterozigote din F2; genotipul plantelor din F2 care au flori mov și mici;
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o;

SUBIECTUL al III- lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Digestia, excreția, împreună cu alte funcții participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului.

- a) Numiți trei componente specifice celulei vegetale;
- b) Stabiliți o asemănare și o deosebire între respirația aerobă și respirația anaerobă;
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Bila- compoziție și roluri
- Structura rinichilor

2.

16 puncte

Funcțiile de relație reprezintă funcții fundamentale ale organismului uman.

- a) Numiți trei componente ale encefalului mamiferelor;
- b) Explicați rolul celulelor cu conuri din retină;
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat "**Funcția reflexă a măduvei spinării**", folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei- patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simulare Județeană-Examenul de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E d)

Biologie vegetală și animală

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

VARIANTA 2

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A

4 puncte

Se acordă câte 2p pentru fiecare noțiune corectă.

2 x 2p. = 4

puncte

B

6 puncte

- Numirea a două componente ale căilor respiratorii de la mamifere

2 x 1p. = 2 puncte

- Asocierea fiecărei componente cu câte o caracteristică

2 x 2p. = 4 puncte

C

10 puncte

Se acordă câte 2 p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2b; 3d; 4d; 5a.

5 x 2p. = 10

puncte

D

10 puncte

Se acordă câte 2 p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F.

3 x 2p. = 6 puncte

Se acordă câte 2 p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false

2 x 2p. = 4

puncte

SUBIECTUL al II- lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

a) numirea a două vase de sânge aparținând miciei circulații

2 x 1p. = 2 puncte

- precizarea unei caracteristici pentru fiecare tip de vas sangvin numit

2 x 1p. = 2 puncte

b) explicația corectă

2 puncte

c) - calcularea masei sângelui persoanei;

2 puncte

83 x 8 : 100 = 6,64 kg;

- calcularea masei plasmei sangvine;

2 puncte

6,64 x 55 : 100 = 3,652 kg;

- calcularea masei apei din plasma sangvină;

2 puncte

3,652 x 90 : 100 = 3,2868 kg

d) Formularea cerinței

2 puncte

Rezolvarea cerinței

2 puncte

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

B

12 puncte

- a) genotipurile soiurilor parentale: BBaa, bbAA 2 puncte
- b) două exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F1: BA; ba; 2 puncte
- c) numărul și genotipul organismelor dublu heterozigote din F2: 4 organisme; BbAa; 2 puncte
- genotipul plantelor din F2 care au flori mov și mici: BBaa; Bbaa; 2 puncte
- d) Formulare cerinței 2 puncte
- Rezolvarea cerinței 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

A

14 puncte

- a) Numirea a trei componente specifice celulei vegetale 3 puncte
- b) Stabilirea unei asemănări și a unei deosebiri între respirația aerobă și respirația anaerobă; 3 puncte
- c) Construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

B

16 puncte

- a) Numirea a trei componente ale encefalului mamiferelor 3 puncte
- b) Explicația corectă ; 3 puncte
- c) Alcătuirea minieselui, folosind informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1 punct 6 x 1p. = 6 puncte
 - pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2p. 2 puncte
 - pentru respectarea lungimii textului- maxim trei- patru fraze- se acordă 2 p. 2 puncte

Propunători:

Prof. Popa Laura – Inspectoratul Școlar Constanța

Prof. Deancu Mihaela – Colegiul Național Militar "Al. I. Cuza"

Prof. Luca Mihaela – LPS "Nicolae Rotaru"

Prof. Neacșu Mariana – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Simulare Județeană- Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

VARIANTA 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

A **4 puncte**

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Tipurile structurale de celule, în lumea vie, sunt și

B **6 puncte**

Numiți două tipuri de țesuturi animale implicate în hrănire; scrieți în dreptul fiecărui țesut o caracteristică structurală.

C **10 puncte**

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. După numărul nucleelor eucariotele pot fi:
 - a) uninucleate, hepatocitele
 - b) mononucleate, celulele epiteliale
 - c) polinucleate, celulele musculare netede
 - d) anucleate, hematia tânără
2. Nucleul eucariotelor:
 - a) conține nucleoplasma cu ribozomi
 - b) participă la ereditatea organismelor
 - c) este mărginit de membrană simplă
 - d) conține 1-2 nucleozomi
3. Bacteriile aparțin regnului:
 - a) Monera
 - b) Fungi
 - c) Protiste
 - d) Plante
4. Mureina procariotelor este:
 - a) situată în membrana nucleului
 - b) impregnată în peretele celular
 - c) constituent al membranei celulare
 - d) situate în ribozomi
5. Colenchimul:
 - a) este țesut conducător la plante
 - b) apără organele vegetative
 - c) asigură susținerea ramurilor

d) este alcătuit din celule moarte

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Nucleiodul este component celular specific eucariotelor.
2. Ribozomii sunt organite comune eucariotelor și procariotelor.
3. Țesuturile animale sunt reprezentate de țesutul epitelial, cartilagos, muscular și nervos.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La mamifere, sângele circulă, printr-un sistem închis de vase, reprezentat de artere, vene și capilare.

- a) Numiți vasele de sânge care transportă sânge oxigenat și precizați pentru fiecare camera inimii cu care comunică.
 - b) Precizați o asemănare și o deosebire dintre leucocite și trombocite, elemente figurate ale sângelui.
 - c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7 % din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului persoanei este de 85 Kg.
- Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Se încrucișează un soi de trandafiri cu flori mari (M) și roșii (R), fiind heterozigot pentru ambele caractere, cu un soi de trandafiri cu flori mici (m) și albe (r).

Stabiliți următoarele:

- a) genotipul celor doi părinți ;
 - b) tipurile de gameți formați de părintele heterozigot pentru ambele caractere;
 - c) două exemple de genotipuri diferite ale organismelor din F_1 ;
 - d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Țesuturile, sunt structurile constructive ale organismelor vii.

- a) Dați două exemple de țesuturi vegetale și precizați rolul unuia dintre ele.
- b) Precizați o funcție a țesutului conjunctiv la mamifere.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

 - Țesuturi vegetale – organe vegetative.
 - Sisteme de organe la animale.

Varianța 3

2.

16 puncte

Eucariotele sunt organisme evolute, cu structură complexă.

- a) Enumerați trei componente ale celulei eucariote.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Celula este un laborator în miniatură”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „ Celula - unitatea structurală și funcțională a organismelor vii”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simularea Județeană - Examenului de bacalaureat național, ianuarie 2022

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

VARIANTA 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului; Filiera vocațională – profilul militar.

- **Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
 - **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.**
- Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A 4 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. $2 \times 2p. = 4$ puncte

B 6 puncte

- două exemple de țesuturi animale cu rol în hrănire; $2 \times 1p. = 2$ puncte

- precizarea unei caracteristici structurale pentru fiecare

$2 \times 2p. = 4$

puncte

C 10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2b; 3a; 4b; 5c.

$5 \times 2p. = 10$ puncte

D 10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F.

$3 \times 2p. = 6$ puncte

câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false.

$2 \times 2p. = 4$ puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A 18 puncte

a) numirea celor două tipuri de vase prin care circulă sânge oxigenat;

$2 \times 1p.=2$

puncte - precizarea asocierii vasului de sânge cu camera inimii corespunzătoare;

$2 \times$

$1p.=2$ puncte

b) precizarea unei asemănări și a unei deosebiri dintre cele două elemente;

$2 \times 2p. =$

4 puncte

c) - calcularea masei sângelui tânărului;

2 puncte

$85 \times 7 : 100 = 5,95$ kg;

- calcularea masei plasmei sangvine; 2 puncte

$5,95 \times 55 : 100 = 3,2725$ kg;

- calcularea masei apei din plasma sangvină;

2 puncte $3,2725 \times 90 : 100 = 2,9452$

kg;

d) - formularea cerinței; 2 puncte

- rezolvarea cerinței. 2 puncte

Notă

Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei.

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.

Varianta 3

B 12 puncte

- a) genotipurile părinților: MmRr, mmrr; 2 punct
b) tipurile de gameți prăduși de părintele heterozigot: MR; Mr; mR; mr; 4 x 1p. = 4 puncte
c) două exemple de genotipuri diferite ale organismelor din F1; 2 punct
d) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. 14 puncte

- a) Enumerarea celor două exemple de țesuturi vegetale; 2 x 1p=2puncte
-precizarea rolului unuia dintre țesuturile vegetale enumerate; 1 punct
b) precizarea unei funcții a țesutului conjunctiv la mamifere; 3 puncte
c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2. 16 puncte

- a) Enumerarea celor trei componente ale celulei eucariote; 3 x 1p=3 puncte
b) scrierea unui argument; 3 puncte
c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p.; 6 x 1p.= 6 puncte
- pentru coerența textului; 2 puncte
- formularea celor maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni. 2 puncte

Propunători:

Prof. Popa Laura – Inspectoratul Școlar Constanța

Prof. Deancu Mihaela – Colegiul Național Militar "Al. I. Cuza"

Prof. Luca Mihaela – LPS "Nicolae Rotaru"

Prof. Neacșu Mariana – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Simulare Județeană - Examenul național de bacalaureat, ianuarie 2022
Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

Varianta 1

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Cele trei învelișuri ale globului ocular al mamiferelor sunt:, și retina.

B

6 puncte

Numiți două boli ale sistemului digestiv la om; scrieți în dreptul fiecărei boli câte o manifestare.

C

10 puncte

Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Absorbția intestinală a proteinelor se face sub formă de:

- a. monozaharide
- b. aminoacizi
- c. glicerol
- d. acizi grași

2. Este mușchi al abdomenului:

- a. dințatul
- b. oblicul
- c. pectoralul
- d. trapezul

3. Hipersecreția tiroidiană provoacă :

- a. obezitate
- b. scăderea metabolismului bazal
- c. mixedem
- d. scădere în greutate

4. În urma sistolei ventriculare, sângele oxigenat ajunge în :

- a. artera pulmonară
- b. venele cave
- c. venele pulmonare
- d. artera aortă

5. Cataracta este produsă de:

- a. creșterea presiunii intraoculare
- b. deformarea corneei și a cristalinului
- c. opacifierea cristalinului
- d. pierderea elasticității cristalinului.

Varianta 1

D

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. La mamifere, în timpul unei expirații normale, plămânii își măresc volumul.
2. Rinichii mamiferelor participă la realizarea funcției de relație.
3. Sifilisul este boală cu transmitere sexuală care poate afecta ambele sexe.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Genetica studiază ereditatea și variabilitatea organismelor.

a. Enumerați două tipuri de ARN; precizați pentru fiecare tip, funcția îndeplinită.

b. Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar, alcătuit din 748 nucleotide, dintre care 234 conțin timină. Stabiliți următoarele:

- numărul nucleotidelor cu guanină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
- numărul legăturilor duble și al legăturilor triple din fragmentul macromoleculei de ADN bicatenar;
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară, știind că, pe catena 3'-5', secvența de nucleotide este următoarea: ACGACT.

a) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

O persoană cu grupa de sânge A și Rh negativ are nevoie de o transfuzie de sânge. La spital se prezintă patru voluntari care au următoarele grupe de sânge: O și Rh negativ, O și Rh pozitiv, AB și Rh negativ și AB și Rh pozitiv. Stabiliți următoarele:

- a. Grupa de sânge a donatorului posibil; Motivați răspunsul dat;
- b. Aglutinina/anticorpul și aglutinogenul/antigenul caracteristice grupei de sânge A;
- c. Consecința realizării unei transfuzii, în acest caz, cu sânge din grupa A și Rh pozitiv;
- d. Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi. Rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Hipofiza este cea mai importantă glandă endocrină.

- a. Denumiți doi hormoni specifici hipofizei.
- b. Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: "Secreția hipofizei este influențată de hipotalamus".
- c. Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Nanism hipofizar;
- Diabet insipid;

2.

16 puncte

Analizatorii informează sistemul nervos despre modificările din mediul de viață al unui organism.

- a) Numiți un segment al analizatorului auditiv, precizând rolul îndeplinit de segmentul numit.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Leziuni la nivelul retinei pot provoca orbirea”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Funcția reflexă a măduvei spinării”, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Simulare, Examenul național de bacalaureat 2022 Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

Ianuarie 2022

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
VARIANTA 1**

Filiera teoretică – profilul real;
Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;
Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

4 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. 2 x 2p.= 4 puncte

6 puncte

- numirea a două boli; 2 x 1p.= 2 puncte
- asocierea fiecărui tip de boală cu o manifestare. 2 x 2p.= 4 puncte

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2b; 3d; 4d; 5c. 5 x 2p.= 10 puncte

10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A. 3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. 2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II-le (30 de puncte)

A 18 puncte

a) numirea a două tipuri de acizi ribonucleici (ARN) 2 x 1p.= 2 puncte

- precizarea funcției fiecărui tip de acid ribonucleic; 2 x 1p = 2 puncte

b) - numărul de nucleotide cu guanină conținute de fragmentul de ADN bicatenar - etapele rezolvării:

- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină (234); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (468); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (280); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (140); 1 punct

- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (234); 2 puncte
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (140); 2 puncte
- secvența de nucleotide din catena de ADN 5'-3' complementară: TGCTGA. 2 puncte
- Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu guanină.

- c) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

-

Varianta 1

B

12 puncte

- | | |
|---|----------|
| a) grupa de sânge a donatorului posibil - O Rh negativ; | 1punct |
| - motivarea răspunsului dat; | 2 puncte |
| b) aglutinina/anticorpul din sângele unei persoane cu grupa sanguină A | 1 punct |
| aglutinogenul/antigenul din sângele unei persoane cu grupa sanguină A; | 1 punct |
| c) precizarea incompatibilității în cazul unei transfuzii cu sânge A Rh pozitiv | 1 punct |
| consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului Rh; | 2 puncte |
| d) formularea cerinței; | 2 puncte |
| - rezolvarea cerinței. | 2 puncte |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- | | |
|---|---------------------|
| a) denumirea celor doi lobi ai hipofizei; | 2 x 1,5p = 3 puncte |
| b) scrierea unui argument; | 3 puncte |
| a) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. | 4 x 2p. = 8 puncte |

16 puncte

- | | |
|---|-------------------|
| a) numirea unui segment al analizatorului auditiv; | 1 punct |
| - rolul îndeplinit de segmentul numit; | 2 puncte |
| b) scrierea unui argument; | 3 puncte |
| c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele: | |
| - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. | 6 x 1p.= 6 puncte |
| - pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. | 4 puncte |

Propunători:

Prof. Popa Laura – Inspectoratul Școlar Constanța

Prof. Dicianu Daniela – Liceul Teoretic "G. Calinescu"

Prof. Mihai Magda – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Prof. Neacșu Mariana – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Simulare Județeană - Examenul național de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

VARIANTA 2

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. 4 puncte

Scriveți pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Oasele perechi ale neurocraniului sunt și.....

B. 6 puncte

Precizați unde are loc procesul de filtrare glomerulară, specificați produsul rezultat și o caracteristică a compoziției acestuia.

C. 10 puncte

Scriveți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1.Artera aortă își are originea în:

- a) atriu drept;
- b) atriu stâng;
- c) ventricul drept;
- d) ventricul stâng;

2.În expirația normală:

- a) musculatura respiratorie se relaxează;
- b) presiunea aerului din plămâni scade;
- c) plămânii se dilată pasiv;
- d) volumul cavității toracice crește;

3.Are rol în emulsionarea grăsimilor:

- a) saliva;
- b) sucul gastric;
- c) bila;
- d) sucul intestinal;

Varianta 2

4. Efect al stimulării sistemului nervos vegetativ simpatic este:

- a) contracția bronhiilor;
- b) relaxarea mușchilor din pereții vezicii urinare;
- c) stimularea secreției de suc gastric;
- d) contracția mușchilor circulari ai irisului;

5. Contracțiile izotonice se caracterizează prin:

- a) creșterea tensiunii musculare;
- b) absența lucrului mecanic și a mișcării;
- c) menținerea constantă a lungimii mușchiului;
- d) menținerea constantă a tensiunii musculare;

D.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera **A**. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera **F** și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

- 1. Fasciculele spino-bulbare conduc impulsurile sensibilității tactile grosiere.
- 2. Adenomul de prostată este o tumoră benignă care obstrucționează eliminarea urinei.
- 3. Aminoacizii sunt produși finali ai digestiei lipidelor.

SUBIECTUL AL II-LEA

(30 de puncte)

A

18 puncte

Pentru că înmagazinează informația genetică, acizii nucleici reprezintă substratul chimic al eredității.

- a) Precizați o asemănare funcțională și două deosebiri structurale între ADN și ARN-ul celular.
- b) Sinteza unei proteine se realizează pe baza informației genetice dintr-un fragment de ADN bicatenar alcătuit din 1800 de nucleotide, dintre care 200 conțin citozină. Stabiliți următoarele:
 - numărul de nucleotide care conțin timină (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul legăturilor triple și numărul legăturilor duble din molecula de ADN.
- c) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

O persoană cu grupa sanguină B pierde, în urma unui accident, o cantitate mică de sânge. În vederea realizării unei transfuzii, se prezintă donatori cu următoarele grupe: AB, B și 0. Precizați:

- a) Tipul de aglutinogen (antigen) caracteristic grupei B;
- b) Grupele de sânge ale posibililor donatori; motivați răspunsul dat;
- c) Consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil din punctul de vedere al sistemului AB0.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Varianta 2

SUBIECTUL AL III-LEA

(30 de puncte)

1.

14 puncte

Glandele endocrine sunt organe care secretă și eliberează hormoni în sânge. Pancreasul endocrin și glandele suprarenale sunt două exemple de glande endocrine.

- a) precizați localizarea glandelor suprarenale, porțiunile care fac parte din componența acestora și numele unui hormon secretat de suprarenale.
- b) explicați relația dintre nivelul glicemiei și secreția de insulină;
- c) construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Hormon somatotrop;
 - Hiposecreție tiroidiană;

2.

16 puncte

Reproducerea este o funcție fundamentală a organismelor vii prin care se realizează perpetuarea speciei.

- a) Localizați gonadele masculine și numiți două glande anexe ale sistemului reproducător masculin;
- b) Explicați importanța cunoașterii și respectării unor noțiuni elementare de igienă a sistemului reproducător și reproducerii;
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat **“Funcția exocrină a gonadelor”**, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

Simularea examenului de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E. D)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

VARIANTA 2

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A 4 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. 2 x 2p.= 4 puncte

B 6 puncte

- precizarea locului în care se realizează procesul de ultrafiltrare glomerulară; 2 x 1p.= 2 puncte
- specificarea produsului rezultat și a unei caracteristici a compoziției acestuia. 2 x 2p.= 4 puncte

C 10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1d; 2a; 3c; 4b; 5d. 5 x 2p.= 10 puncte

D 10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F. 3 x 2p.= 6 puncte
Se acordă 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false: 2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)

A 18 puncte

- a) - precizarea asemănării funcționale dintre ADN și ARN celular; 2 puncte
- stabilirea a două deosebiri structurale între ADN și ARN celular; 2 x 2p = 4 puncte
- b) - numărul nucleotidelor cu timină din fragmentul de ADN bicatenar – etapele rezolvării:
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin guanină (200); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (400); 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (1400); 1 punct

Varianta 2

- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (700); 1 punct
- numărul legăturilor triple din fragmentul de ADN bicatenar (200); 2 puncte
- numărul legăturilor duble din fragmentul de ADN bicatenar (700). 2 puncte

Notă

Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu timină.

- c) formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

B

12 puncte

- a) tipul de aglutinogen caracteristic grupei B - B; 2 x 1p.= 2 puncte
- b) - grupele de sânge ale donatorilor posibili B și O ; 2 x 1p.= 2 puncte
- motivarea corectă; 1 x 2p. = 2 puncte
- c) consecința unei transfuzii cu sânge provenit de la un donator incompatibil; 2 puncte
- d) - formularea cerinței; 2 puncte
- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

- a) precizarea localizării suprarenalelor; 1 x 1p. = 1 punct
- precizarea porțiunilor glandelor suprarenale; 2 x 1p. = 2 puncte
- numirea unui hormon secretat de suprarenale; 1 x 1p. = 1 punct
- b) explicarea corectă; 2 puncte
- c) construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2.

16 puncte

- a) localizarea gonadelor masculine; 1 x 1p. = 1 punct
- numirea a două glande anexe ale sistemului reproducător masculin; 2 x 1p. = 2 puncte
- b) explicarea corectă; 3 puncte
- c) alcătuirea minieseuului, folosindu-se informația științifică adecvată:
 - pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte
 - pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2 p. 2 puncte
 - pentru respectarea lungimii textului – maxim trei-patru fraze se acordă 2 p. 2 puncte

Propunători:

Prof. Popa Laura – Inspectoratul Școlar Constanța

Prof. Dicianu Daniela – Liceul Teoretic "G. Calinescu"

Prof. Mihai Magda – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Prof. Neacșu Mariana – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Varianța 2

Simulare județeană -Examenul național de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E. d)

Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană

VARIANTA 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

Scrieți, pe foia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Mușchiul separă cavitatea toracică de

B.

6 puncte

Numiți două oase care intră în alcătuirea scheletului capului și pentru fiecare os numit scrieți o caracteristică.

C.

10 puncte

Scrieți, pe foia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Stomatita este o afecțiune a sistemului:
 - a) Excretor
 - b) Reproducător
 - c) Digestiv
 - d) Respirator
2. Sistemul optic are în alcătuirea lui:
 - a) Nervul optic
 - b) Cristalinul
 - c) Sclerotica
 - d) Retina
3. Diencefalul este o componentă a:
 - a) Encefalului
 - b) Trunchiului cerebral
 - c) Cerebelului
 - d) Emisferelor cerebrale

4. Glanda localizată în cavitatea abdominală este:

- a) Tiroida
- b) Hipofiza
- c) Testiculul
- d) Pancreasul

5. Axul sagital:

- a) Are 2 poli, superior și inferior
- b) Este axul grosimii corpului
- c) Trece prin două planuri
- d) Este un ax vertical

D.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Labirintul membranos este format din vestibul membranos, trei canale semicirculare membranoase și cohlee.
2. Contractia simplă poartă numele de secusă.
3. Glandele anexe ale sistemului reproducător masculin sunt reprezentate de testicule.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

În sinteza proteinelor la eucariote sunt implicate mai multe tipuri de ARN, printre care și ARN mesager.

- a) Numiți alte două tipuri de ARN implicate în sinteza proteinelor la eucariote și pentru fiecare tip numit scrieți o caracteristică;
- b) Sinteza unei enzime gastrice cu rol în digestia proteinelor se realizează pe baza informației unui fragment de ADN bicatenar alcătuit din 1344 de nucleotide, dintre care 225 conțin adenină. Stabiliți următoarele:
 - numărul nucleotidelor cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar (scrieți toate etapele necesare rezolvării acestei cerințe);
 - numărul codonilor din catena de ARN mesager sintetizat prin transcripție;
 - stabilitatea ADN-ului dat la acțiunea factorilor mutageni; motivarea răspunsului;
- c) Completați problema de la punctul b) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Un bolnav cu grupa sanguină A și Rh negativ este supus unei intervenții chirurgicale și are nevoie de o transfuzie cu o cantitate mică de sânge. În rezervele spitalului există sânge aparținând următoarelor grupe sanguine: AB și Rh negativ, A și Rh pozitiv, O și Rh negativ. Precizați următoarele:

- a) Grupa/grupele sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele spitalului; motivați răspunsul dat;
- b) Consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil d.p.v. al sistemului Rh;

- c) Tipul de aglutinogen prezent în sângele bolnavului;
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o;

SUBIECTUL al III- lea

(30 de puncte)

1.

14 puncte

La realizarea funcțiilor de relație participă mai multe sisteme ale corpului uman.

- a) Numiți alte trei sisteme/componente ale corpului uman care participă la realizarea acestor funcții;
- b) Explicați în ce constau legăturile hipofizei cu hipotalamusul;
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Arcul reflex
- Structura măduvei spinării

2.

16 puncte

Funcțiile de nutriție reprezintă funcții fundamentale ale organismului uman.

- a) Numiți trei enzime prezente în sucule pancreatic și precizați substanțele asupra cărora acționează;
- b) Explicați care sunt modalitățile de transport ale dioxidului de carbon prin sânge;
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat "Parametrii funcționali ai activității cardiace", folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a șase noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei- patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

**Simulare Județeană, Examenul național de bacalaureat, ianuarie 2022 Proba E. d)
Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

VARIANTA 3

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- **Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- A** 4 puncte
Se acordă câte 2p pentru fiecare noțiune corectă. 2 x 2p. = 4 puncte
- B** 6 puncte
- Numirea a două oase care intră în alcătuirea scheletului capului 2 x 1p. = 2 puncte
- Asocierea fiecărui os numit cu câte o caracteristică 2 x 2p. = 4 puncte
- C** 10 puncte
Se acordă câte 2 p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2b; 3a; 4d; 5b. 5 x 2p. = 10 puncte
- D** 10 puncte
Se acordă câte 2 p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2A; 3F. 3 x 2p. = 6 puncte
Se acordă câte 2 p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false 2 x 2p. = 4 puncte

SUBIECTUL al II- lea

(30 de puncte)

- A** 18 puncte
a) numirea a două tipuri de ARN implicate în sinteza proteinelor la eucariote 2 x 1p. = 2 puncte
- precizarea unei caracteristici pentru fiecare tip de ARN numit 2 x 1p. = 2 puncte
b) numărul de nucleotide cu citozină conținute de fragmentul de ADN bicatenar - etapele rezolvării:
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin timină (225) 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin adenină + timină (450) 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină + guanină (894) 1 punct
- stabilirea numărului de nucleotide care conțin citozină (447) 1 punct
- calcularea numărului de codoni din catena de ARN mesager sintetizat prin transcripție (224) 2 puncte
- stabilitatea ADN-ului dat la acțiunea factorilor mutageni; 2 puncte
- motivarea răspunsului; 2 puncte

Notă

Pentru raționament corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat etapelor calculării numărului de nucleotide cu citozină

- c) Formularea cerinței 2 puncte
Rezolvarea cerinței 2 puncte

- B** 12 puncte
a) Grupa sângelui care poate fi folosit de medici pentru transfuzie, din rezervele spitalului: O și Rh negativ 2 puncte
motivarea răspunsul dat; 2 puncte

- b) Consecința în cazul transfuziei cu sânge provenit de la un donator incompatibil d.p.v. al sistemului Rh;
2 puncte
- c) Tipul de aglutinogen prezent în sângele bolnavului; 2 puncte
- d) Formularea cerinței 2 puncte
- Rezolvarea cerinței 2 puncte

SUBIECTUL al III- lea

(30 de puncte)

A

14 puncte

- a) Numirea a trei sisteme/componente ale corpului uman care participă la realizarea funcțiilor de relație
3 puncte
- b) Explicația corectă cu privire la legăturile hipofizei cu hipotalamusul 3 puncte
- c) Construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

B

16 puncte

- a) Numirea a trei enzime prezente în suc pancreatic și precizarea substanțelor asupra cărora acționează;
3 puncte
- b) Explicația corectă; 3 puncte
- c) Alcătuirea minieseuului, folosind informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1 punct 6 x 1p. = 6 puncte
 - pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2p. 2 puncte
 - pentru respectarea lungimii textului- maxim trei- patru fraze- se acordă 2 p. 2 puncte

Propunători:

Prof. Popa Laura – Inspectoratul Școlar Constanța

Prof. Dicianu Daniela – Liceul Teoretic "G. Calinescu"

Prof. Mihai Magda – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Prof. Neacșu Mariana – Colegiul Național "Mihai Eminescu"

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

Chimie anorganică

Varianta 1

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A

Itemii de la 1 la 10 se referă la specii chimice, ale căror formule chimice notate cu litere de la (A) la (F), sunt prezentate mai jos:

(A) Cl^- (B) O_2 (C) H_2O_2 (D) $\text{Al}(\text{OH})_3$ (E) H_3O^+ (F) H_2CO_3

Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Despre specia chimică (A), este adevărat că un mol conține:

- | | |
|--|--|
| a. $11 \cdot N_A$ electroni de tip p ; | c. $12 \cdot N_A$ electroni de tip p ; |
| b. $5 \cdot N_A$ electroni de tip p ; | d. $6 \cdot N_A$ electroni de tip p . |

2. Pentru una dintre speciile chimice menționate, atomii unui element chimic din compoziție, au 4 orbitali, din care 2 orbitali monoelectronici și prezintă sarcina nucleară:

- | | |
|--------|---------|
| a. +6; | c. +4; |
| b. +8; | d. +12. |

3. Oxigenul are N.O. = -1 în specia chimică:

- | | |
|---------|---------|
| a. (B); | c. (E); |
| b. (C); | d. (F). |

4. Specia chimică (F):

- | | |
|---|-----------------------|
| a. ionizează total în soluție apoasă; | c. este o bază slabă; |
| b. nu reacționează cu clorura de sodiu; | d. este un acid tare. |

5. Despre substanța (D), este adevărată afirmația:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| a. nu reacționează cu acizii; | c. are caracter amfoter; |
| b. nu reacționează cu NaOH; | d. este o bază mai tare decât NaOH. |

6. Soluția apoasă de acid clorhidric conține:

- | | |
|----------------------|---|
| a. numai specia (A); | c. speciile (A) și (E); |
| b. numai specia (E); | d. HCl , H_2O , speciile (A) și (E). |

7. Despre substanța (B) este adevărată afirmația:

- | | |
|--|---|
| a. nu întreține arderea; | c. un mol conține $6,022 \cdot 10^{23}$ molecule; |
| b. un mol conține $6,022 \cdot 10^{23}$ atomi; | d. prezintă legătură covalentă polară. |

8. Soluția apoasă în care specia (E) are concentrația 10^{-9} mol/L are:

- a. pH = 5;
- b. caracter acid;
- c. pOH = 9;
- d. caracter bazic.

9. Raportul masic C : O în specia chimică (F) este:

- a. 1 : 3;
- b. 3 : 1;
- c. 1 : 4;
- d. 4 : 1.

10. În 3,4 g de substanță (C) există aceeași cantitate de oxigen ca cea din:

- a. 9,8 g de acid fosforic;
- b. 10,2 g de oxid de aluminiu;
- c. 0,1 mol de hidroxid de magneziu;
- d. 0,2 mol de dioxid de carbon.

30 de puncte

Subiectul B

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Izotopii sunt speciile de atomi cu același număr de masă.
2. Atomii ce formează molecula de acid clorhidric sunt uniți prin legătură covalentă polară.
3. Sodiul are caracter electropozitiv mai slab decât magneziul.
4. Legătura ionică se formează între atomi de nemetale.
5. Dizolvarea dioxidului de carbon în apă este favorizată de scăderea temperaturii. **10 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

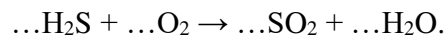
(25 de puncte)

Subiectul C

1. Numărul de masă al unui atom este 108. Știind că atomul are în nucleu 61 de neutroni, determinați numărul de protoni, respectiv de electroni ai acestuia. **2 puncte**
2. a. Atomul unui element chimic (E) are în învelișul electronic nouă electroni în orbitali *p*. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E).
b. Notați poziția în Tabelul periodic (grupa, perioada) a elementului (E). **4 puncte**
3. Modelați procesul de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**
4. a. Modelați formarea legăturii chimice în molecula de amoniac, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor.
b. Notați tipul legăturilor covalente N-H din molecula amoniacului. **3 puncte**
5. Într-un balon cotat de 500 mL se adaugă 200 mL de soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 1M, 8 g de hidroxid de sodiu și se aduce la semn cu apă distilată. Determinați concentrația molară a soluției astfel preparate. **4 puncte**

Subiectul D

1. Dioxidul de sulf se poate obține prin arderea hidrogenului sulfurat:



a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

b. Notați formula chimică a substanței cu rol de agent reducător. **3 puncte**

2. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției de la **punctul 1**. **1 punct**

3. a. Scrieți ecuația reacției dintre sodiu și apă.

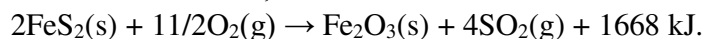
b. Calculați masa de hidroxid de sodiu, exprimată în kilograme, care se obține din reacția cu apa a 200 mol de sodiu, la un randament al reacției de 80%. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

1. O etapă importantă în procesul de obținere a acidului sulfuric este "prăjirea" piritei. Ecuația termochimică a reacției care are loc este:



a. Notați valoarea variației de entalpie a reacției, exprimată în kilojouli.

b. Precizați tipul reacției având în vedere schimbul de căldură cu mediul exterior.

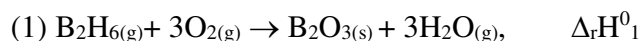
c. Calculați entalpia molară de formare standard a piritei, $\Delta_f H^0_{\text{FeS}_2(\text{s})}$, utilizând entalpiile molare de formare standard: $\Delta_f H^0_{\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})} = -824 \text{ kJ/mol}$, $\Delta_f H^0_{\text{SO}_2(\text{g})} = -297 \text{ kJ/mol}$. **5 puncte**

2. Determinați căldura degajată în procesul de "prăjire" a 24 g de pirită, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la **punctul 1**. **2 puncte**

3. Dizolvarea în apă a clorurii de potasiu are loc cu absorbție de căldură. În condiții standard, căldura absorbită la dizolvarea a 7,45 g de clorură de potasiu, într-o cantitate mare de apă, este 4,14 kJ. Determinați entalpia molară de dizolvare standard a clorurii de potasiu, exprimată în kilojouli pe mol. **2 puncte**

4. Aplicați legea lui Hess pentru a determina variația de entalpie a reacției:

$2\text{B}(\text{s}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{B}_2\text{H}_6(\text{g})$, $\Delta_r H^0$ în funcție de variațiile de entalpie ale reacțiilor descrise de următoarele ecuații termochimice:



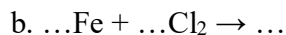
4 puncte

5. Oxidarea dioxidului de sulf la trioxid de sulf decurge conform ecuației reacției:

$\text{SO}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_3(\text{g})$, $\Delta_r H^0 < 0$. Scrieți relația de ordine dintre entalpiile molare de formare standard ale celor doi oxizi ai sulfurului, având în vedere variația de entalpie a reacției. **2 puncte**

Subiectul F

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos:



4 puncte

2. Peste o plăcuță de zinc cu masa de 15 g, se adaugă 40 g soluție acid clorhidric de concentrație 36,5%. Considerând că acidul se consumă integral, calculați volumul de gaz care se degajă, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură.

4 puncte

3. Calculați numărul atomilor din 14,6 kg de acid clorhidric.

2 puncte

Numere atomice: H - 1; C - 6; N - 7; O - 8; Na - 11; Mg - 12; Al - 13; Cl - 17.

Mase atomice: H - 1; C - 12; O - 16; Na - 23; Mg - 24; Al - 27; P - 31; Cl- 35,5; K - 39; S- 32; Zn – 65; Fe-56.

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Volumul molar (condiții normale): $V_m = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte

1. c; 2. a; 3. b; 4. b; 5. c; 6. c; 7. c; 8. d; 9. c; 10. c. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. F; 2. A; 3. F; 4. F; 5. A. (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

- numărul protonilor: 47 (1p), numărul de electroni: 47 (1p) 2 p
- a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ (2p)
- b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p
- modelarea procesului de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) 2 p
- a. modelarea formării legăturii chimice din molecula de amoniac, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
- b. notarea tipul legăturilor covalente N-H din molecula amoniacului: polare (1p) 3 p
- raționament corect (3p), calcul concentrație (1p), $C = 0,8M$ 4 p

Subiectul D 10 puncte

- a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare (1p) și de reducere (1p)
- b. notarea agentului reducător: H_2S (1p) 3 p
- notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției: $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_2 + 2H_2O$ 1 p
- a. scrierea ecuației reacției dintre sodiu și apă - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)
- b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(NaOH) = 6,4 \text{ kg}$ 6 p

SUBIECTUL al III - lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. a. notarea entalpiei de reacție: $\Delta_r H^0 = -1668 \text{ kJ}$ (1p)
- b. precizarea tipului de reacție: reacție exotermă (1p)
- c. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{\text{FeS}_2(s)} = -172 \text{ kJ/mol}$ 5 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 166,8 \text{ kJ}$ 2 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_{\text{diz}} H^0 = +41,4 \text{ kJ/mol}$ 2 p
4. raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta_r H^0 = -\Delta_r H^0_1 + \Delta_r H^0_2 + 3\Delta_r H^0_3$ 4 p
5. scrierea relației de ordine: $\Delta_f H^0_{\text{SO}_3} < \Delta_f H^0_{\text{SO}_2}$ 2 p

Subiectul F

10 puncte

1. scrierea formulelor produșilor de reacție (2x1p), notarea coeficienților stoechiometrici (2x1p)
- a. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- b. $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ 4 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{\text{H}_2} = 4,48 \text{ L}$ 4 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), număr atomi = $800 \cdot N_A$ 2 p

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Geantă- Andronache Ana- Maria - Colegiul Național „Mihai Eminescu” Constanța

Bibliografie:

1. Mihăilă V., Vlad M., Nistor M., Băclea D. – Culegere de probleme de chimie anorganică și generală pentru bacalaureat și concursuri școlare, Editura ALL EDUCATIONAL, București 2000
2. Alexandrescu E. – Chimie C1-C2 clasa a XII-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2007
3. Tănăsescu G., Negoiu M. – Chimie C1 manual pentru clasa a XII-a, Editura Corint, București 2007
4. Examenul național de bacalaureat 2021_Proba E. d) Chimie anorganică (Simulare)
5. Examenul național de bacalaureat 2018 Proba E. d) Chimie anorganică (Varianta 9)

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

Chimie anorganică

Varianta 2

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A

Itemii de la 1 la 10 se referă la specii chimice, ale căror formule chimice notate cu litere de la (A) la (F), sunt prezentate mai jos:

(A) H_2O (B) HBr (C) NaBr (D) NaCl (E) H_3O^+ (F) NaOH

Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

- Despre elementul chimic comun din compoziția substanțelor (B) și (C), este adevărat că:
 - are caracter electropozitiv;
 - are caracter metalic;
 - atomul său are sarcina nucleară +17;
 - atomul său are șapte electroni de valență.
- Specia chimică (E):
 - este baza conjugată a apei;
 - este un anion;
 - are $C_M > 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ în soluții acide;
 - are $C_M > 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, în soluții bazice.
- În condiții standard, substanța chimică (A):
 - are moleculele asociate prin legături de hidrogen;
 - conduce curentul electric în stare pură;
 - este o moleculă nepolară;
 - nu dizolvă substanța (D).
- Este adevărat că:
 - (A) dizolvă (F) cu absorbție de căldură;
 - (B) reacționează cu (F) cu absorbție de căldură;
 - (C) reacționează cu clorul și formează (D);
 - (D) reacționează cu bromul și formează (C).
- Reacția care **nu** are loc cu transfer de electroni este:
 - $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$;
 - $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + 1/2\text{H}_2$;
 - $2\text{KI} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$;
 - $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.
- La adăugarea a 2-3 picături de turnesol, se colorează în albastru, soluția apoasă a substanței:
 - (A);
 - (B);
 - (C);
 - (F).
- Numărul substanțelor care conțin un element chimic cu număr de oxidare -1 este egal cu:
 - 1;
 - 2;
 - 3;
 - 4.
- O soluție apoasă a substanței (F), cu $\text{pH} = 13$, are:
 - $[\text{H}_3\text{O}^+] = 13 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$;
 - $[\text{HO}^-] = 13 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$;
 - $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$;
 - $[\text{HO}^-] = 10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
- În 10,3 g de substanță (C), există aceeași:
 - masă de brom ca în 0,1 mol de substanță (B);
 - masă de brom ca în 7,3 g de substanță (B);
 - masă de sodiu ca în 0,2 mol de substanță (D);
 - masă de sodiu ca în 1,03 g de substanță (D).
- Raportul masic H : O este:
 - 1 : 1 în compusul (A);
 - 16 : 1 în compusul (A);
 - 1 : 1 în compusul (F);
 - 1 : 16 în compusul (F).

30 de puncte

Subiectul B

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera **A**. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera **F**.

1. Într-un atom, electronii din substratul s al celui de-al doilea strat, au cea mai mică energie.
2. Reacția dintre sodiu și apă are loc cu absorbție de căldură.
3. La creșterea presiunii, solubilitatea dioxidului de carbon în apă, crește.
4. Anodul acumulatorului cu plumb este constituit dintr-un grătar de plumb ale cărui ochiuri sunt umplute cu dioxid de plumb.
5. Celula elementară a cristalului de clorură de sodiu este un cub.

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

1. Numărul de masă al unui atom este 127. Știind că în nucleul atomului sunt 74 de neutroni, calculați numărul de electroni din învelișul electronic al acestuia. **2 puncte**
2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 6 orbitali p ocupați cu electroni, dintre care doi sunt monoelectronici. **2 puncte**
b. Notați poziția (grupa, perioada) în Tabelul periodic a elementului (E). **4 puncte**
3. Modelați formarea legăturii chimice în molecula de oxigen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**
4. Modelați procesul de ionizare al atomului de azot, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**
5. Se amesteca 500 mL de acid fosforic 1M cu 300mL de acid fosforic 5M și cu 200 mL de apă. Determinați concentrația molară a soluției rezultate. **5 puncte**

Subiectul D

1. Iodul poate fi obținut în laborator prin tratarea unei soluții apoase de iodură de potasiu cu dioxid de mangan, în mediu acid:

$$\dots \text{KI} + \dots \text{MnO}_2 + \dots \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots \text{K}_2\text{SO}_4 + \dots \text{MnSO}_4 + \dots \text{I}_2 + \dots \text{H}_2\text{O}.$$
 - a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție. **3 puncte**
 - b. Notați rolul dioxidului de mangan (agent oxidant/ agent reducător). **3 puncte**
2. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției de la **punctul 1**. **1 punct**
3. O probă de 224 L de clor, măsurată în condiții normale de temperatură și presiune, reacționează cu iodura de sodiu.
 - a. Scrieți ecuația reacției care are loc între clor și iodura de sodiu.
 - b. Determinați masa de iod obținută, exprimată în grame, dacă reacția are loc cu un randament de 75%. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

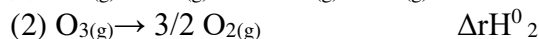
Subiectul E

1. Ecuația reacției chimice care are loc la arderea etanolului este:

$$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 1365\text{kJ}$$
 - a. Notați valoarea variației de entalpie a reacției.
 - b. Calculați entalpia de formare a etanolului, utilizând următoarele entalpii molare de formare:
 $\Delta_f H^0_{\text{CO}_2(g)} = -393,509 \text{ kJ/mol}$, $\Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(l)} = -285,8 \text{ kJ/mol}$.
 - c. Precizați tipul reacției chimice. **4 puncte**
2. Calculați cantitatea de căldură, care se degajă la arderea a 0,1 kmol de alcool etilic măsurată în condiții normale de temperatură și de presiune, exprimată în kilojouli, având în vedere ecuația reacției de la **punctul 1**. **2 puncte**

3. La arderea a 0,5kg de lemn se degajă aproximativ 10000kJ. Calculati masa de apă, exprimată în kilograme care poate fi încălzită de la 35°C la 45°C, utilizând căldura degajată la arderea a 5kg de lemn. Se consideră că nu au loc pierderi de căldură. **3 puncte**

4. Aplicați legea lui Hess pentru a determina entalpia reacției, reprezentată de ecuația termochimică:
 $\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{(g)} \rightarrow \text{NO}_{2(g)} \quad \Delta_r H^0$, în condiții standard, în funcție de entalpiile reacțiilor reprezentate de ecuațiile termochimice:

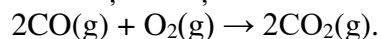


4 puncte

5. Ordonăți în sensul scăderii stabilității moleculei, formulele chimice ale următoarelor substanțe: $\text{C}_2\text{H}_{4(g)}$, $\text{C}_2\text{H}_{6(g)}$, $\text{C}_2\text{H}_{2(g)}$, utilizând valorile entalpiilor molare de formare:
 $\Delta H_f^\circ \text{C}_2\text{H}_{2(g)} = +227 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_f^\circ \text{C}_2\text{H}_{6(g)} = -85 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H_f^\circ \text{C}_2\text{H}_{4(g)} = +52 \text{ kJ/mol}$. **2 puncte**

Subiectul F

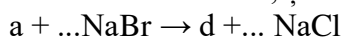
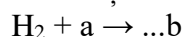
1. Ecuația reacției de ardere a monoxidului de carbon, este:



Calculați volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 27°C și 1 atm, consumat pentru a forma 10 mol de dioxid de carbon. **3 puncte**

2. Determinați masa de dioxid de carbon, exprimată în grame, care conține $18,066 \cdot 10^{24}$ atomi. **3 puncte**

3. Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări, știind că **a** și **d** sunt substanțe simple:



4 puncte

Numere atomice: H-1; Br -35; O-8; N-7.

Mase atomice: H- 1; C-12; N- 14; O- 16; Na-23; I-127; Cl-35,5; Br-80.

Numărul lui Avogadro: $N = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Căldura specifică a apei: $c_{\text{apă}} = 4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A

30 de puncte

1. d; 2. c; 3. a; 4.c; 5. d; 6. d; 7. c; 8. c; 9. a; 10. d.

(10x3p)

Subiectul B

10 puncte

1. F; 2. F; 3. A; 4. F; 5.A.

(5x2p)

SUBIECTUL al II- lea

(25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. $p^+ = 53$ (1p), $e^- = 53$ (1p)

2 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (2p)

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 16 (VI A) (1p), perioada 3 (1p) 4p

3. modelarea legăturii chimice în molecula de oxigen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor 2p

4. modelarea procesului de ionizare al atomului de azot, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor 2p

5. raționament corect (4p), calcule (1p), $C_M = 2M$

5p

Subiectul D

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p)

b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p)

3p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:



1p

3. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și iodura de sodiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $mI_2 = 1905g$

6p

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1.a. notarea entalpiei de reacție: $\Delta_r H^0 = -1365$ kJ (1p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^0 = -279,418$ kJ

c. precizarea tipului de reacție: reacție exotermă (1p)

4p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 136500$ kJ

2p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{apa} = 2392,344$ kg

3p

4. raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta_r H^0 = \Delta_r H_1 - \Delta_r H_2 - 1/2 \Delta_r H_3$

4p

5. scade stabilitatea moleculei în ordinea $C_2H_6(g)$, $C_2H_4(g)$, $C_2H_2(g)$ 2p

Subiectul F

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{O_2} = 123 \text{ L}$ 3p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{CO_2} = 440 \text{ g}$ 3 p

3. scrierea corectă a celor două ecuații chimice:

$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ (2p) ; $Cl_2 + 2NaBr \rightarrow Br_2 + 2NaCl$ (2p) 4 p

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Robe Alina Ileana- Liceul Teoretic „Traian” Constanța

Bibliografie:

1. Elena Alexandrescu - Chimie Anorganică Sinteze, Probleme, Teste - Editura Explorator Ploiești, 2015;

2. Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia-Chimie manual pentru clasa a IX a, Editura LVS Crepuscul 2004 ;

3. Elena Alexandrescu, -Chimie manual pentru clasa a XII a, Editura LVS Crepuscul 2015;

4. Marius Andruh, Ion Baci, Daniela Bogdan- Chimie manual pentru clasa a XIIa, Filiera teoretică, profil real, Editura Mistral, 2007.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

**Proba E. d)
Chimie anorganică**

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A.

Itemii de la 1 la 10 se referă la specii chimice, ale căror formule chimice notate cu litere de la (A) la (F), sunt prezentate mai jos:

(A) **NaCl**
(D) **Na⁺**

(B) **N₂**
(E) **NH₃**

(C) **CuSO₄**
(F) **H₂**

Pentru fiecare item, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Configurația electronică speciei (D) este:

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
b. $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6$;

- c. $1s^2 2s^2 2p^6$;
d. $1s^2 2s^2 2p^4$.

2. Despre compusul(A) este adevărat că:

- a. celula sa elementară are forma unui hexagon;
b. cristalele sale sunt casante;

- c. este solubil în solvenți nepolari;
d. în rețea, numărul de coordinare al ionilor de clor este 1.

3. Speciile chimice ale căror molecule sunt formate prin legături covalente nepolare sunt:

- a. (A) și (B) ;
b. (B) și (E) ;

- c. (D) și (E) ;
d. (B) și (F).

4. Există legătură covalentă triplă între atomii care formează moleculele substanței:

- a. (B);
b. (C);

- c. (D);
d. (E).

5. Substanța chimică (A):

- a. se numește clorură de potasiu ;
b. conduce curentul electric în stare solidă;

- c. este o bază;
d. se utilizează în alimentație ca sare de bucătărie.

6. Specia chimică (D) se găsește:

- a. în varul stins;
b. în soluția de sodă caustică;

- c. în acidul din acumulatorul cu Pb ;
d. în oțet.

7. Specia chimică (C):

- a. se numește sulfură de cupru ;
b. conține un ion negativ trivalent;

- c. conține un ion pozitiv divalent;
d. nu conține decât atomi legați covalent.

8. Substanța chimică (E):

- a. este o bază tare;
b. este o bază mai tare decât NaOH ;

- c. ionizează parțial în soluție apoasă;
d. ionizează total în soluție apoasă.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

9. În 51 g substanță (E) există:

a. 280 g N;

b. 10 g H;

c. 28 g N;

d. 42 g N.

10. Raportul de masă din specia (C) este:

a. Cu:S:O = 1:1:4;

b. Cu:S:O = 1:1:1;

c. Cu:S:O = 2:1:2;

d. Cu:S:O = 2:2:1.

30 puncte

Subiectul B.

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Într-un atom, electronii din substratul *s* al celui de-al doilea strat, au cea mai mică energie.

2. La dizolvarea clorurii de sodiu în apă se formează legături ion-dipol.

3. Reacția dintre sodiu și apă este o reacție lentă.

4. În timpul funcționării acumulatorului cu plumb, concentrația electrolitului scade.

5. Dizolvarea dioxidului de carbon în apă este favorizată de creșterea presiunii. **10 puncte**

Subiectul al II lea

25 puncte

Subiectul C.

1. Un atom cu sarcina nucleară +35 are 80 de nucleoni. Calculați numărul de neutroni din nucleul acestui atom. **2 puncte**

2. a. Scrieți configurația electronică a atomului elementului (E), care are 4 substraturi ocupate cu electroni, știind că în ultimul substrat există doi electroni.

b. Notați poziția elementului (E) (grupa, perioada) în Tabelul periodic. **4 puncte**

3. a. Modelați formarea legăturii chimice în clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor.

b. Notați numărul de coordinare al ionului de sodiu în rețeaua cristalină a clorurii de sodiu. **3 puncte**

4. Modelați formarea legăturii chimice în molecula de hidrogen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor. **2 puncte**

5. Într-un balon cotate se prepară 500 mL soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație 0,8 M, prin amestecarea a 100 mL soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație 3 M, cu x g hidroxid de sodiu și cu apă distilată. Determinați valoarea lui x. **4 puncte**

Subiectul D.

1. Ecuația reacției care are loc între cupru și acidul sulfuric este:



a. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare, respectiv de reducere, care au loc în această reacție.

b. Notați rolul acidului sulfuric (agent oxidant/agent reducător) în această reacție. **3 puncte**

2. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției de la **punctul 1.** **1 punct**

3. a. Scrieți ecuația reacției dintre fier și acidul clorhidric.

b. O sârmă de fier cu masa de 35 g reacționează cu o soluție de acid clorhidric și se obține 63,5 g de sare. Determinați puritatea fierului. **6 puncte**

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

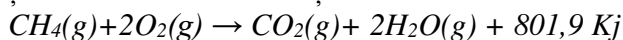
Subiectul al III lea

25 puncte

Subiectul E

15 puncte

1. Ecuația termodinamică a reacției de ardere a metanului este:



a. Notați valoarea variației de entalpie $\Delta_r H^0$ pentru reacția de ardere a metanului.

b. Precizați tipul reacției având în vedere efectul termic al acesteia.

c. Calculați entalpia de formare a CH_4 ($\Delta_f H_{\text{CH}_4}$) cunoscând $\Delta_f H_{\text{CO}_2}(\text{g}) = -393,5 \text{ KJ/mol}$ și

$$\Delta_f H_{\text{H}_2\text{O}}(\text{g}) = -241,6 \text{ KJ/mol}$$

4 puncte

2. a. Calculați căldura degajată la arderea a 9,6 g CH_4 folosind datele de la punctul 1.

b. Notați formula substanței cu stabilitatea cea mai mică dintre $\text{CH}_4(\text{g})$; $\text{CO}_2(\text{g})$; $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ folosind datele și rezultatele de la punctul 1. Justificați răspunsul.

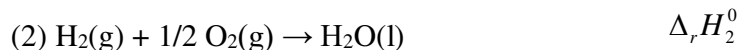
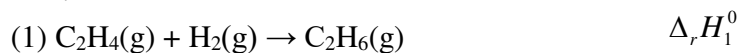
4 puncte

3. La arderea a 1 kg de metanol se degajă 22.300 kJ. Determinați masa de apă exprimată în kilograme care poate fi încălzită de la 20°C la 70°C utilizând căldura degajată la arderea a 1 kg de metanol. Se consideră că nu au loc pierderi de căldură.

3 puncte

4. Aplicați legea lui Hess pentru a determina variația de entalpie a reacției de ardere a etenei:

$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, $\Delta_r H^0$ în funcție de variațiile de entalpie ale reacțiilor descrise de următoarele ecuații termochimice:

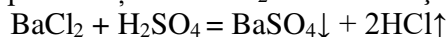


4 puncte

Subiectul F

10 puncte

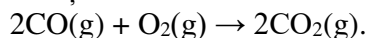
1. Acidul sulfuric se identifică prin reacția cu BaCl_2 a cărei ecuație chimică este:



Calculați volumul de HCl de concentrație 2M care se poate obține dacă la reacția de mai sus participă 3 mol H_2SO_4 .

3 puncte

2. Ecuația reacției de ardere a monoxidului de carbon, este:



Calculați volumul de oxigen, exprimat în litri, măsurat la 27°C și 1 atm, consumat pentru a forma 5 mol de dioxid de carbon.

4 puncte

3. Determinați masa de dioxid de carbon, exprimată în grame, care conține $9,033 \cdot 10^{24}$ atomi.

3 puncte

Numere atomice: H-1; Cl-17; Na-11;

Mase atomice: H-1; N-14; Cu-64; O-16; S-32; C-12; Na-23; Cl-35,5; Fe-56

Constanta molară a gazelor: $R=0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

Numărul lui Avogadro: $N_A=6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Volumul molar (condiții normale): $V=22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$

Căldura specifică a apei: $c_{\text{apă}} = 4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A. 30 puncte
(10 x 3p)

1. c; 2. b; 3. d; 4. a; 5. d; 6. b; 7. c; 8. c; 9. d; 10. c;

Subiectul B 10 puncte
(5 x 2p)

1. A; 2. A; 3. F; 4. A; 5. A.

Subiectul al II lea (25 puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul protonilor: 35 (1p), numărul neutronilor: 45 (1p) 2 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (2p)

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 2 (II A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p

3. a. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea numărului de coordinare al ionului de sodiu: 6 (1p) 3 p

4. modelarea formării legăturii chimice din molecula de hidrogen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor 2 p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $x = 4$ g 4 p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p) și de reducere a sulfului (1p)

b. notarea rolului acidului sulfuric: agent oxidant (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:

$Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$. 1p

3. a. scrierea ecuației reacției dintre fier și acidul clorhidric (2p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $p = 80\%$ 6 p

Subiectul al III lea 25 puncte

Subiectul E 15 puncte

1. a. Notarea entalpiei de reacție $\Delta_r H^0 = -801,9 \text{ kJ}$. (1p)

b. Precizarea tipului de reacție: reacție exotermă. (1p)

c. Raționament corect (1p), calcule $\Delta_f H_{CH_4} = -74,8 \text{ kJ}$ (1p) 4 p

2. a. Raționament corect (1p), calcule (1p) $Q = 481,14 \text{ kJ}$.

b. Specificarea formulei substanței celei mai puțin stabile: CH_4 . (1p);
justificarea răspunsului (1p)

4 p

3. Raționament corect (2p), calcule (1p) $m=106,69\text{kg}$.

3 p

4. Raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta_r H = \Delta_r H_1 - \Delta_r H_2 + \Delta_r H_3$

4 p

Subiectul F

10 puncte

1. Raționament corect (2p), calcule (1p): $V=3\text{ L}$

3 p

2. raționament corect (2p), calcule (2p), $V = 61,5\text{ L}$

4 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 220\text{ g}$

3 p

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof. Marin Gina - Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” Constanța

Bibliografie:

1. Elena Alexandrescu - Chimie Anorganică și Fizică pentru liceu și gimnaziu. Sinteze, Probleme, Teste - Editura Explorator Ploiești, 2015;

2. Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia-Chimie manual pentru clasa a IX a, Editura LVS Crepuscul 2004 ;

3. Elena Alexandrescu, -Chimie manual pentru clasa a XIIa, C1 și C2, Editura LVS Crepuscul 2015;

4. <http://subiecte.edu.ro/2022/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrie/>

5. <http://subiecte2021.edu.ro/2021/bacalaureat/index.html>

6. <http://subiecte2020.edu.ro/2020/>

7. <https://rocnee.eu/testeantrenament/>

Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)
Chimie organică

Varianta 1

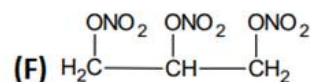
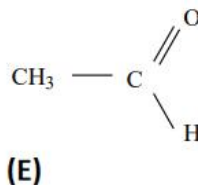
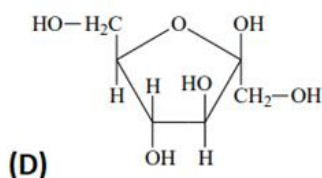
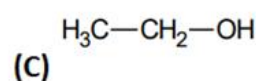
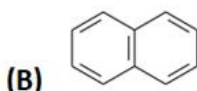
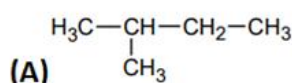
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(40 de puncte)

Subiectul A.

Itemii de la 1 la 10 se referă la formulele de structură ale unor compuși organici, notate cu litere de la (A) la (F), prezentate mai jos:



Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Compușii care conțin în moleculă atomi de carbon secundari sunt:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. (A), (D) și (F); | c. (B), (C) și (F); |
| b. (A), (C) și (F); | d. (A), (C) și (D). |

2. Compusul organic (D):

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a. este insolubil în apă; | c. se formează la hidroliza zaharozei; |
| b. este α -D-fructofuranoză; | d. se utilizează la obținerea oglinzilor de argint. |

3. Este adevărat că:

- | | |
|---------------------------|--|
| a. (F) este nitroderivat; | c. (D) are trei atomi de carbon asimetrici; |
| b. (B) sublimază; | d. (C) are punctul de fierbere mai mic decât etanolul. |

4. La oxidarea compusului (C) cu soluție acidă de dicromat de potasiu, se observă modificarea culorii soluției, din:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a. violet în incolor; | c. portocaliu în verde; |
| b. verde în portocaliu; | d. violet în roșu. |

5. Face parte din clasa hidrocarburilor cu formula generală $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$:

- | | |
|---------|---------|
| a. (A); | c. (C); |
| b. (B); | d. (E). |

6. Conține în moleculă o grupă funcțională divalentă, compusul:

- | | |
|---------|---------|
| a. (C); | c. (E); |
| b. (D); | d. (F). |

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

7. Este adevărat că:

- a. (A) este gazoasă, în condiții standard; c. (C) se obține prin adăugarea apei la etină;
b. (E) are raportul de masă O : C = 3:2; d. (F) se utilizează la fabricarea dinamitei.

8. Prezintă două perechi de electroni neparticipanți la legături covalente:

- a. (C) și (D); c. (E) și (F);
b. (D) și (E); d. (C) și (E).

9. Compusul organic rezultat în urma reacției acidului etanoic cu compusul (C), în mediul acid:

- a. are formula brută C_2H_4O ; c. este un hidroxiacid;
b. conține în moleculă 4 legături σ (C-C); d. are 4 electroni implicați în legături π .

10. În 36g de compus (D) există aceeași masă de oxigen ca cea din:

- a. 1 mol compus (E); c. 45,4 g compus (F);
b. 1,2 mol compus (C); d. 8,8 g compus (E).

30 de puncte

Subiectul B.

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Alcanii solizi au densitatea mai mare decât a apei.
2. Celuloza este o polizaharidă solubilă în reactiv Schweizer.
3. Acidul propanoic este al treilea termen al seriei omoloage din care face parte.
4. Alchilarea benzenului cu propenă este o reacție de adăugare.
5. Etanolul se poate obține prin fermentația glucozei.

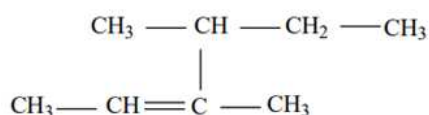
10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C.

1. O hidrocarbură (H) are formula de structură:



- a. Scrieți denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a hidrocarbunii (H). **3 puncte**
- b. Scrieți formula de structură a unui izomer de catenă al hidrocarbunii (H). **3 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare fotochimică a metanului, cu obținerea clorurii de metil, respectiv a clorurii de metilen. **4 puncte**
3. Se clorurează fotochimic 2 mol de metan cu 3,6 mol de clor. Se obține un amestec organic de reacție care conține clorură de metil și clorură de metilen. Știind că reactanții se consumă integral, determinați raportul molar clorură de metil : clorură de metilen din amestecul final de reacție. **3 puncte**
4. În molecula unei alchine raportul dintre numărul legăturilor covalente π (π) și numărul legăturilor covalente σ (sigma) este 1 : 6. Știind că alchina are raportul atomic $C_{\text{primar}} : C_{\text{terțiar}} = 1 : 1$:
- a. Determinați numărul legăturilor covalente σ (sigma) din molecula alchinei.
- b. Scrieți o formulă de structură pentru alchina identificată. **3 puncte**

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

5. Citiți textul următor:

„Într-un vas care conține o soluție de brom se barbotează un amestec de etan și propenă. Se observă o decolorare a soluției brun-roșcate de brom.”

Scrieți ecuația reacției care conduce la decolorarea soluției de brom. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

Subiectul D.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere a 1-nitronaftalinei și 1,5-dinitronaftalinei din naftalină și amestec nitrant, utilizând formule de structură pentru compușii organici.

4 puncte

2. O probă de 51,2 g de naftalină s-a tratat cu amestec nitrant. La finalul procesului, s-a obținut un amestec organic de 1-nitronaftalină, 1,5-dinitronaftalină și naftalină nereacționată în raport molar 14 : 5 : 1. Calculați masa amestecului nitrant necesară procesului, exprimată în grame, știind că acesta conține 40% acid azotic, procente masice.

4 puncte

3. Notați două proprietăți fizice ale acetilenei, în condiții standard.

2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E.

1. Metanolul prezintă numeroase utilizări. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil.

2 puncte

2. O probă de metanol s-a supus arderii. Știind că s-au consumat 336 L de aer, cu 20% oxigen (procente volumetrice), măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune, determinați masa de metanol care s-a consumat în reacția de ardere, exprimată în grame.

3 puncte

3. Notați două efecte produse de consumul excesiv de etanol asupra organismului uman, având în vedere acțiunea biologică a acestuia.

2 puncte

4. a. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și carbonatul de calciu.

b. Calculați masa de calcar care conține 80% carbonat de calciu, (procente masice) exprimată în grame, consumată la tratarea acestuia cu 200 mL soluție de acid acetic, de concentrație 0,1 M. Se consideră că impuritățile nu reacționează cu acidul acetic și că tot carbonatul de calciu existent în calcar se consumă în reacție.

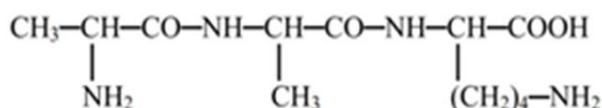
5 puncte

5. O probă de 17,68 g trigliceridă nesaturată (T) cu masa molară 884 g/mol se solidifică prin hidrogenare cu 1,344 L hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Determinați numărul dublelor legături carbon-carbon dintr-o moleculă de trigliceridă (T).

3 puncte

Subiectul F.

1. Prin hidroliza proteinelor se obțin peptide sau amestecuri de α -aminoacizi. Se consideră tripeptida (A):



a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a tripeptidei (A).

b. Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului diamino-monocarboxilic rezultat la hidroliza tripeptidei (A).

3 puncte

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

b. Calculați energia, exprimată în kilojouli, furnizată organismului la metabolizarea glucozei rezultate la hidroliza enzimatică totală a amidonului din 200 g de cartofi. Cartofii au un conținut procentual masic de 24,3% amidon, iar metabolizarea a 1 g de glucoză furnizează organismului 15,8 kJ. **5 puncte**

3. Scrieți formula de structură a unui compus organic cu formula moleculară $C_5H_{11}O_2Cl$ care conține în moleculă trei atomi de carbon asimetrici. **2 puncte**

Numere atomice: N-7; O-8.

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca-40.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)
Chimie organică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 puncte

1. a; 2. c; 3. b; 4. c; 5. a; 6. c; 7. d; 8. d; 9. a; 10. b. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. F; 2. A; 3. A; 4. F; 5. A . (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

- a. denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a alchenei: 3,4 - dimetil- 2 -hexenă 1p
b. scrierea unei formule de structură a unui izomer de catenă al alchenei. 2p
- scrierea ecuațiilor reacțiilor de clorurare fotochimică a metanului, cu obținerea clorurii de metil, respectiv a clorurii de metilen- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (2x1p) 4p
- raționament corect (2p), calcule (1p), raport molar clorură de metil : clorură de metilen= 1 : 4 3p
- a. raționament corect (1p), calcule (1p), numărul legăturilor covalente $\sigma = 12$ 2p
b. formula de structură a alchinei (1p):3-metil-1-butină sau 1-pentină 1p
- scrierea ecuației reacției de adiție a bromului la propenă, utilizând formule de structură pentru compușii organici 2p

Subiectul D 10 puncte

- scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a 1-nitronaftalinei și 1,5-dinitronaftalinei din naftalină și amestec nitrant, utilizând formule de structură pentru compușii organici -pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (2x1p) 4p
- raționament corect (3p), calcule (1p), m (amestec nitrant) = 75,6g 4p
- notarea oricăror două proprietăți fizice ale actilenei, în condiții standard 2p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

- scrierea ecuației reacției de ardere a metanolului 2p
- raționament corect (2p), calcule (1p), m (metanol) = 64g 3p
- notarea a două efecte produse de consumul de etanol asupra organismului uman 2p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

4. a. scrierea ecuației reacției dintre acidul acetic și carbonatul de calciu - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **2p**

b. raționament corect (2p), calcule (1p), m (calcar) = 1,25 g **3p**

5. raționament corect (2p), calcule (1p), numărul dublelor legături carbon-carbon dintr-o moleculă de trigliceridă (T) = 3 **3p**

Subiectul F **10 puncte**

1. a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a tripeptidei (A). **2p**

b. denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului diamino-monocarboxilic rezultat la hidroliza tripeptidei (A) : acid 2,6-diaminohexanoic **1p**

2. a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului. - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) **2p**

b. raționament corect (2p), calcule (1p), energia furnizată = 853,2 kJ **3p**

3. scrierea formulei de structură a unui compus organic cu formula moleculară $C_5H_{11}O_2Cl$ care conține în moleculă trei atomi de carbon asimetrici **2p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof.Dumitru Monica- Mariana -Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” Constanța

Bibliografie:

1. Alexandrescu Elena , Zaharia Viorica, Nedelcu Mariana – Manual Chimie clasa a X-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2005
2. Alexandrescu Elena , Zaharia Viorica, Nedelcu Mariana –Manual Chimie clasa a XI-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2006
3. Alexandrescu Elena , Dănciulescu Doina –Chimie organică pentru liceu- Sinteze, probleme ,teste , Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2012
4. <http://subiecte.edu.ro/2022/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrise/>
5. <http://subiecte2021.edu.ro/2021/bacalaureat/index.html>
6. <http://subiecte2020.edu.ro/2020/>
7. <https://rocnee.eu/testeantrenament/>

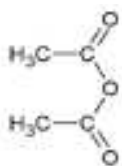
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

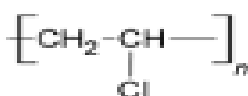
(40 de puncte)

Subiectul A.

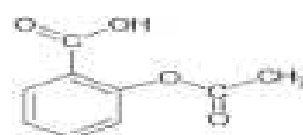
Itemii de la 1 la 10 se referă la formulele de structură ale unor compuși organici, notate cu litere de la (A) la (F), prezentate mai jos:



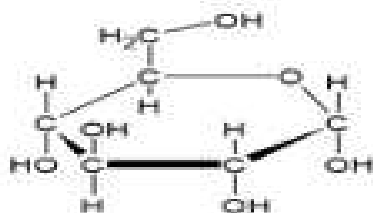
(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)

Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Conțin doar atomi de C primari în moleculă compușii:

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (C) și (D); | c. (C) și (E); |
| b. (E) și (F); | d. (A) și (F). |

2. Compusul organic (D):

- | | |
|-----------------------------|---|
| a. este insolubil în apă; | c. este solubil în reactiv Schweizer; |
| b. este α-D-fructofuranoză; | d. se utilizează la obținerea oglinzilor de argint. |

3. Este adevărat că:

- | | |
|---|---------------------------------|
| a. (F) se obține prin fermentația acetică a lui (D) | c. (B) este un monomer vinilic; |
| b. (C) se poate obține din acid salicilic și (A); | d. (E) este un tioaminoacid. |

4. La oxidarea compusului (F) cu soluție acidă de permanganat de potasiu, se observă modificarea culorii soluției, din:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a. violet în incolor; | c. portocaliu în verde; |
| b. verde în portocaliu; | d. violet în brun. |

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

5. Se află în stare de agregare lichidă, în condiții standard:

- a. (C); c. (E);
b. (D); d. (F).

6. Conține în moleculă două grupe funcționale monovalente compusul:

- a. (A); c. (C);
b. (D); d. (E).

7. Este adevărat că:

- a. (B) se folosește pentru obținerea fibrelor sintetice; c. (F) se obține prin adiția apei la etină;
b. (D) are raportul atomic O : H= 1:2; d. (C) se utilizează la fabricarea acidului acetilsalicilic.

8. Au același raport masic C:O următorii compuși:

- a. (A) și (C); c. (A) și (F);
b. (C) și (D); d. (D) și (E).

9. Compusul organic (E):

- a. *nu* poate forma proteine prin policondensare; c. are 2 atomi de carbon asimetrici;
b. conține în moleculă 7 perechi de electroni neparticipanți; d. are 4 electroni implicați în legături π .

10. În 1,8g de compus (D) există aceeași masă de hidrogen ca cea din:

- a. 0,01 mol compus (E); c. 4,6 g compus (F);
b. 0,02 mol compus (A); d. 1,05 g compus (E).

30 de puncte

Subiectul B.

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Detergenții neionici cu catena liniară sunt biodegradabili.
2. Al doilea termen din seria omoloagă a alchinelor este propina.
3. Arenele mononucleare sunt solide și solubile în apă.
4. Radicalul hidrocarbonat din structura unui săpun reprezintă partea hidrofilă a acestuia.
5. Etanolul are acțiune depresivă și anestezică.

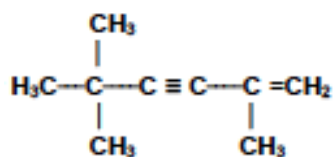
10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C.

1. O hidrocarbură (H) are formula de structură:



Inspectoratul Școlar Județean Constanța

- a. Scrieți formula moleculară pentru hidrocarbura (H);
b. Scrieți formula de structură a unui izomer de catenă al hidrocarburii (H). **2 puncte**
2. O butelie de aragaz conține 448 L de amestec echimolecular de propan și butan (condiții normale).
a. scrieți ecuațiile reacțiilor de ardere a propanului și butanului;
b. calculați volumul de oxigen (condiții normale) necesar arderii amestecului. **6 puncte**
3. Prin polimerizarea etenei se obține un polimer cu masa molară medie egală cu 56000g/mol.
a. scrieți ecuația reacției de polimerizare;
b. calculați gradul de polimerizare al polimerului. **3 puncte**
4. O alchenă (A) are 3 legături σ C-C și un atom de C cuaternar.
a. Scrieți formula de structură a alchenei (A);
b. Scrieți ecuația reacției de hidratare a alchenei (A). **3 puncte**
5. Notați o proprietate fizică a naftalinei, în condiții standard. **1 punct**

Subiectul D.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor de clorurare catalitică a toluenului, cu obținerea 4-clorotoluenului, respectiv a 2,4 diclorotoluenului. **4 puncte**
2. Se clorurează catalitic 6 moli de toluen. Se obține un amestec organic de reacție care conține 4-clorotoluen și 2,4 diclorotoluen în raport molar de 1:2.
Știind că reactanții se consumă integral, determinați volumul de clor gazos, măsurat în condiții normale, necesar acestui proces. **2 puncte**
3. Un amestec de etenă, etină și hidrogen în raport molar 1:3:5 se trece peste un catalizator de Pd/Pb^{2+} sub presiune și la temperatură ridicată.
a. Scrieți ecuația reacției care are loc;
b. Calculați raportul molar al compușilor care formează amestecul final de reacție. **4 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E.

1. Un alcool monohidroxilic saturat aciclic secundar are 4 atomi de C în moleculă.
a. Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a alcoolului;
b. Scrieți ecuația reacției de deshidratare a acestuia în mediu acid. **3 puncte**
2. Un acid monocarboxilic saturat aciclic conține 58,82 %C și are un atom de carbon asimetric (chiral).
a. Determinați prin calcul formula moleculară a acidului;
b. Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a acidului. **3 puncte**
3. Se saponifică 1 kg de tristearină de puritate 89% cu soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 40%.
a. scrieți ecuația reacției de saponificare, utilizând formule de structură;
b. calculați masa de soluție de hidroxid de sodiu necesară. **4 puncte**
4. Săpunurile se mai numesc agenți tensioactivi. Motivați acest lucru. **1 punct**

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

5. Acidul acetilsalicilic este o substanță activă din numeroase medicamente, cu proprietăți analgezice și antiinflamatorii.

- scrieți ecuația reacției de esterificare a acidului salicilic cu anhidrida acetică;
- calculați cantitatea de acid acetilsalicilic, exprimată în moli, care se va obține din 2 moli de acid salicilic, dacă reacția are loc cu un randament de 80%.

4 puncte

Subiectul F.

1. Prin reacția de condensare dintre α -alanină și un aminoacid monoaminomonocarboxilic (A), care nu are și alte grupe funcționale, rezultă o dipeptidă mixtă cu masa molară 146 g/mol.

- Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului (A);
- Scrieți formulele structurale ale dipeptidelor mixte obținute din α -alanină și aminoacidul (A)

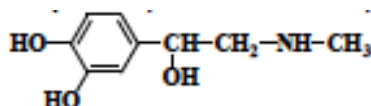
4 puncte

2. Glucoza este un combustibil esențial pentru organism.

- Scrieți ecuația reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens;
- Calculați concentrația unei soluții de glucoză, cu masa de 300 de grame, care în urma reacției de oxidare cu reactiv Tollens, la un randament de 75%, a depus 64,8 g de argint.

4 puncte

3. Adrenalina are următoarea formula de structură:



- Indicați numărul de atomi de carbon asimetrici ai adrenalinei;
- Calculați ce volum de soluție, exprimat în litri, de enantiomer (+) de concentrație 0,01 M trebuie amestecat cu 1,6 mL soluție de enantiomer (-) de concentrație 0,25 M, pentru a se obține un amestec racemic.

2 puncte

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cl-35,5; Na-23;Ag-108;

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Variantă 2

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 puncte

1. d; 2. d; 3. b; 4. a; 5. d; 6. d; 7. b; 8. d; 9. b; 10. b. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. A; 2. A; 3. F; 4. F; 5. A . (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

- a. scrierea formulei moleculare – C_9H_{14} 1p
b. scrierea unei formule de structură a unui izomer de catenă 1p
- a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de ardere a propanului și a butanului 2x2p=4p
b. raționament corect (1p), calcule (1p), volumul de oxigen (cn) = 2576 L 2p
- a. scrierea ecuației reacției de polimerizare a etenei 2p
b. calculul gradului de polimerizare $n=2000$ 1p
- a. indicarea formulei de structură a alchenei 1p
b. scrierea ecuației reacției de hidratare a izobutenei 2p
- notarea oricărei proprietăți fizice a naftalinei, în condiții standard 1p

Subiectul D 10 puncte

- scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a 4-clorotoluenului și 2,4-diclorotoluenului din toluen și clor, utilizând formule de structură pentru compușii organici -pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (2x1p) 4p
- raționament corect (1p), calcule (1p), volum de clor = 224 L 2p
- a. scrierea ecuației reacției de adiție a hidrogenului la etină, utilizând formule de structură pentru compușii organici 1p
b. raționament corect (2p), calcule (1p), raportul etenă : hidrogen = 2:1 3p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

- a. A- 2-butanol 1p
b. scrierea ecuației reacției de deshidratare a alcoolului 2p
- a. raționament corect (1p), calcule (1p), A- $C_5H_{10}O_2$ 2p

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

- b. A-** acid 2-metil butanoic 1p
- 3. a.** scrierea ecuației reacției dintre tristearină și hidroxidul de sodiu 1p
- b.** raționament corect (2p), calcule (1p), $m_s(\text{hidroxid de sodiu}) = 300 \text{ g}$ 3p
- 4.** motivare corectă 1p
- 5. a.** scrierea ecuației reacției dintre acidul salicilic și anhidrida acetică 1p
- b.** raționament corect (2p), calcule (1p), nr. mol acid acetilsalicilic = 1,6 mol. 3p

Subiectul F 10 puncte

- 1. a.** denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului monoaminomonocarboxilic (A) : acid aminoetanoic 2p
- b.** scrierea formulelor de structură ale diptidelor mixte - 2x1p 2p
- 2. a.** scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens; pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2p
- b.** raționament corect (1p), calcule (1p), $c_{\text{soluțieglucoză}} = 24\%$ 2p
- 3. a.** număr atomi de carbon asimetrici 1 1p
- b.** volum de soluție de enantiomer (+) = 0,04L 1p

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof.Cezar Aurelia -Colegiul Național „Mihai Eminescu” Constanța

Bibliografie:

1. Alexandrescu Elena , Zaharia Viorica, Nedelcu Mariana – Manual Chimie clasa a X-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2005
2. Alexandrescu Elena , Zaharia Viorica, Nedelcu Mariana –Manual Chimie clasa a XI-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2006
3. Alexandrescu Elena , Dănciulescu Doina –Chimie organică pentru liceu- Sinteze, probleme ,teste , Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2012
4. <http://subiecte.edu.ro/2022/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrie/>
5. <http://subiecte2021.edu.ro/2021/bacalaureat/index.html>
6. <http://subiecte2020.edu.ro/2020/>
7. <https://rocnee.eu/testeantrenament/>

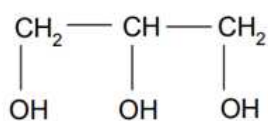
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

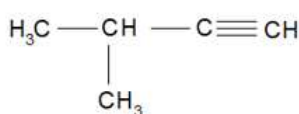
(40 de puncte)

Subiectul A

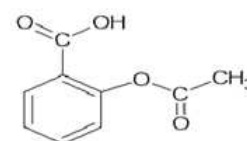
Itemii de la 1 la 10 se referă la formulele de structură ale unor compuși organici, notate cu litere de la (A) la (F), prezentate mai jos:



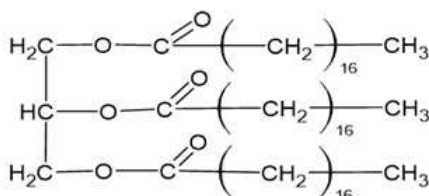
(A)



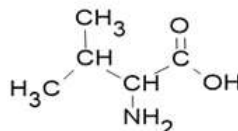
(B)



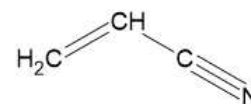
(C)



(D)



(E)



(F)

Pentru fiecare item de mai jos, notați pe foaia de examen numărul de ordine al itemului însoțit de litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Compușii care conțin în moleculă grupe funcționale monovalente sunt:

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (A) și (D); | c. (C) și (F); |
| b. (C) și (E); | d. (A) și (E). |

2. Au în moleculă atomi de carbon cuaternari:

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (B) și (F); | c. (C) și (F); |
| b. (B) și (C); | d. (E) și (F). |

3. În condiții standard, substanțele:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| a. (D) și (E) sunt solide; | c. (D), și (C) sunt lichide; |
| b. (E) și (F) sunt lichide; | d. (B), și (F) sunt gazoase. |

4. Are în moleculă un atom de carbon asimetric:

- | | |
|---------|---------|
| a. (A); | c. (D); |
| b. (C); | d. (E). |

5. Compusul organic (F):

- | | |
|---|---|
| a. conține un atom de carbon primar; | c. are 3 legături covalente σ (sigma) în moleculă; |
| b. formează prin polimerizare un compus folosit la obținere de mase plastice; | d. are raportul electroni neparticipanți la legătură: electroni $\pi = 1:2$. |

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

6. Prin adit $\bar{a}$ HCl la compusul (B), $\bar{i}$ n raport molar 2:1, se ob $\bar{t}$ ine majoritar:

- a.** 1,1-dicloro-3-metilbutan;
b. 1,2-dicloro-3-metilbutan;
c. 2,2-dicloro-3-metilbutan;
d. 2-metil-3,3-diclorobutan.

7. Compusul organic (D):

- a. nu are în moleculă legături covalente π ;
b. are 12 perechi de electroni neparticipanți;
c. generează grăsimi lichide;
d. este solubil în apă.

8. Compusul (A) :

- a. se obține prin hidroliza bazică a tristearinei; c. se impregnează pe argilă poroasă pentru obținerea dinamitei;
- b. este omologul superior al etanolului; d. este un lichid vâcos, insolubil în apă.

9. Compusul care are raportul masic C:H=12:1 este:

- a. (A) ; c. (E);**
b. (D); d. (F).

10. În 180 g de compus (C) există aceeași masă de oxigen ca cea din:

- a. 2 mol de compus (E);
b. 92 g de compus (F);
c. 1 mol de compus (A);
d. 890 g de compus (D).

30 de puncte

Subiectul B.

Citiți următoarele enunțuri. Dacă apreciați că enunțul este adevărat scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera A. Dacă apreciați că enunțul este fals scrieți, pe foaia de examen, numărul de ordine al enunțului și litera F.

1. Glucoza și fructoza au același număr de atomi de carbon asimetrici.
2. Al treilea termen din seria omoloagă a alchinelor prezintă izomerie de poziție.
3. La hidroliza parțială a glicil-seril-valil-alaninei rezultă trei dipeptide și două tripeptide.
4. Celuloza este o polizaharidă solubilă în reactiv Fehling.
5. Tripalmitina și n-heptanolul formează un amestec omogen.

10 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C.

- 1.** Se consideră hidrocarburile notate (X), (Y) și temperaturile de fierbere corespunzătoare acestora.

Hidrocarbură	Temperatură de fierbere
(X)	+68,7°C
(Y)	+58°C

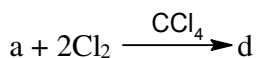
Hidrocarburile (X) și (Y) sunt izomeri cu formula moleculară C_6H_{14} . Unul dintre izomeri are catenă liniară, iar celălalt are raportul atomic $C_{\text{primar}} : C_{\text{tertiar}} = 2:1$.

- a.** Scrieți formulele de structură ale hidrocarburilor identificate.
- b.** Asociați hidrocarburilor identificate temperaturile de fierbere corespunzătoare. **3 puncte**
- 2.** Hidrocarbura (A) este o alchenă cu denumirea 3,3-dimetil-1- butenă. Notați formula de structură plană a hidrocarbunii (A). **1 punct**

1 punct

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

3. Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări:



4 puncte

4. Procesul de descompunere termică a alcanilor reprezintă o sursă importantă de hidrocarburi nesaturate. Scrieți ecuațiile reacțiilor de cracare a *n*-butanului.

4 puncte

5. La cracarea *n*-butanului se obține un amestec de reacție ce conține 25% metan, 20% etan și 10% *n*-butan nereacționat, procente volumetrice. Calculați volumul de *n*-butan necesar procesului de cracare, exprimat în metri cubi, știind că în amestecul gazos final se găsesc 200 m³ *n*-butan netransformat. Toate volumele sunt măsurate în condiții normale de temperatură și presiune.

3 puncte

Subiectul D.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor de nitrare a naftalinei cu formare de 1 - nitronaftalină și 1,5- dinitronaftalină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

4 puncte

2. Se nitrează 256 g naftalină cu amestec sulfonitric. În urma reacției se obține un amestec echimolecular de 1 - nitronaftalină și 1, 5- dinitronaftalină. Amestecul nitrant a fost obținut prin amestecarea unei soluții de acid azotic de concentrație procentuală 63% cu o soluție de acid sulfuric de concentrație procentuală 98%. Calculați masa de amestec sulfonitric, exprimată în grame, știind că în amestecul nitrant raportul molar $\text{HNO}_3 : \text{H}_2\text{SO}_4 = 1:2$, nu există acid azotic în exces și întreaga cantitate de naftalină a fost nitrată.

4 puncte

3. Notați două proprietăți fizice ale toluenului, în condiții standard.

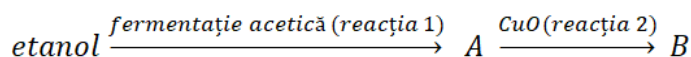
2 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E.

1. Se consideră schema de transformări:



Scrieți ecuațiile reacțiilor corespunzătoare schemei de transformări, știind că (A) și (B) sunt compuși organici.

4 puncte

2. Extras din coaja de salcie, acidul salicilic se utilizează în scop medicinal.

Scrieți ecuația reacției de esterificare a acidului salicilic cu anhidridă acetică, în mediu acid, utilizând formule de structură.

2 puncte

3. Determinați masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, ce se obține din 552 g de acid salicilic, dacă randamentul reacției de esterificare este 75%, iar în procesul de separare a cristalelor de acid acetilsalicilic au loc pierderi de 10%, procente de masă.

3 puncte

4. Un alcool monohidroxilic secundar (A), cu catenă aciclică saturată și raportul masic $\text{H} : \text{O} = 5 : 8$ formează prin deshidratare alchena (B), produs majoritar.

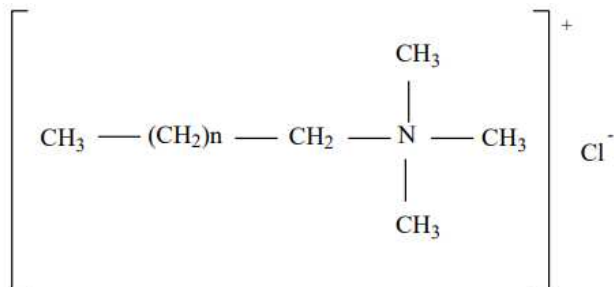
a. Determinați formula moleculară a alcoolului (A).

b. Scrieți ecuația reacției de deshidratare în mediu acid a alcoolului (A), în urma căreia se obține majoritar alchena (B).

4 puncte

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

5. Detergenții cationici sunt biodegradabili. Un detergent cationic are formula de structură



și raportul atomic $C_{\text{primar}} : C_{\text{secundar}} = 1:7$. Determinați numărul atomilor de carbon din formula de structură a detergentului cationic. **2 puncte**

Subiectul F.

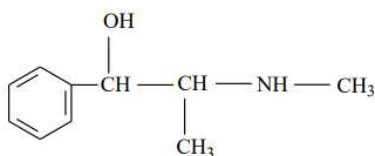
1. a. Scrieți ecuația reacției de condensare a α -alaninei cu serina, în raport molar 2:1, știind că serina participă la reacția de condensare numai cu grupa funcțională amino. Se vor utiliza formule de structură.

b. Notați formula de structură a valinei la $\text{pH} = 13$.

4 puncte

2. Un amestec de glucoză și fructoză cu masa 90 g se dizolvă în 310 g apă, obținându-se soluția (S). 100 g din soluția (S) se tratează cu soluție de reactiv Tollens, în exces, obținându-se 5,4 g de argint. Determinați raportul molar glucoză:fructoză din soluția (S). **5 puncte**

3. Efedrina este un medicament cu formula de structură:



Notați numărul de atomi de carbon asimetrici ai efedrinei.

1 punct

Numere atomice: N-7; O-8.

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S-32; Ag-108.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Simulare județeană- Examenul de bacalaureat național, Ianuarie 2022

Proba E. d)
Chimie organică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 puncte

1. d; 2. b; 3. a; 4. d; 5. a; 6. c; 7. b; 8. a; 9. d; 10. a. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

1. F; 2. A; 3. A; 4. F; 5. A. (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. a. scrierea formulelor de structură ale hidrocarburilor identificate: n-hexan, 2,3-dimetilbutan 2p

b. asocierea punctelor de fierbere corespunzătoare hidrocarburilor identificate:
(X): n-hexan, (Y): 2,3-dimetilbutan 1p

2. notarea formulei de structură a hidrocarburi (A) 1p

3. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări (2x2p) 4p

4. scrierea ecuațiilor reacțiilor de cracare a n-butanului (2x2p) 4p

5. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(n\text{-butan}) = 1100 \text{ m}^3$ 3p

Subiectul D 10 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor de nitrare a naftalinei în vederea obținerii 1 - nitronaftalinei și 1, 5- dinitronaftalinei, utilizând formule de structură pentru compușii organici -pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (2x1p) 4p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), m (amestec sulfonitric) = 900 g 4p

3. notarea oricăror două proprietăți fizice ale toluenului, în condiții standard 2p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor, conform schemei, pentru obținerea compusului (A): acidul etanoic și a compusului (B): etanoat de cupru- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (2x1p) 4p

2. scrierea ecuației reacției de esterificare a acidului salicilic cu anhidridă acetică, în mediu acid, utilizând formule de structură pentru compușii organici 2p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), m (acid acetilsalicilic) = 486 g 3p

4. a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a alcoolului (A): $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

b. scrierea ecuației reacției de deshidratare în mediu acid a alcoolului (A):2-butanol, în urma căreia se obține majoritar alchena (B):2-butenă (2p) **4 p**

5. raționament corect (1p), calcule (1p), numărul atomilor de carbon = 19 **2p**

Subiectul F **10 puncte**

1. a. scrierea ecuației reacției de condensare a α -alaninei cu serina, în raport molar 2:1, utilizând formule de structură pentru compușii organici **2p**

b. scrierea formulei de structură a anionului valinei **2p**

2. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p)

raționament corect (2p), calcule (1p), raport molar glucoză: fructoză = 1:4 **5p**

3. notarea numărului de atomi de carbon asimetrici ai efedrinei: 2 **1p**

Subiect selectat și prelucrat de :

Prof.Dumitru Monica- Mariana -Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” Constanța

Bibliografie:

1. Alexandrescu Elena , Zaharia Viorica, Nedelcu Mariana – Manual Chimie clasa a X-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2005
2. Alexandrescu Elena , Zaharia Viorica, Nedelcu Mariana –Manual Chimie clasa a XI-a, Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2006
3. Alexandrescu Elena , Dănciulescu Doina –Chimie organică pentru liceu- Sinteze, probleme ,teste , Editura LVS Crepuscul, Ploiești 2012
4. <http://subiecte.edu.ro/2022/bacalaureat/modeledesubiecte/probescrie/>
5. <http://subiecte2021.edu.ro/2021/bacalaureat/index.html>
6. <http://subiecte2020.edu.ro/2020/>
7. <https://rocnee.eu/testeantrenament/>

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Geografie

VARIANTA 1

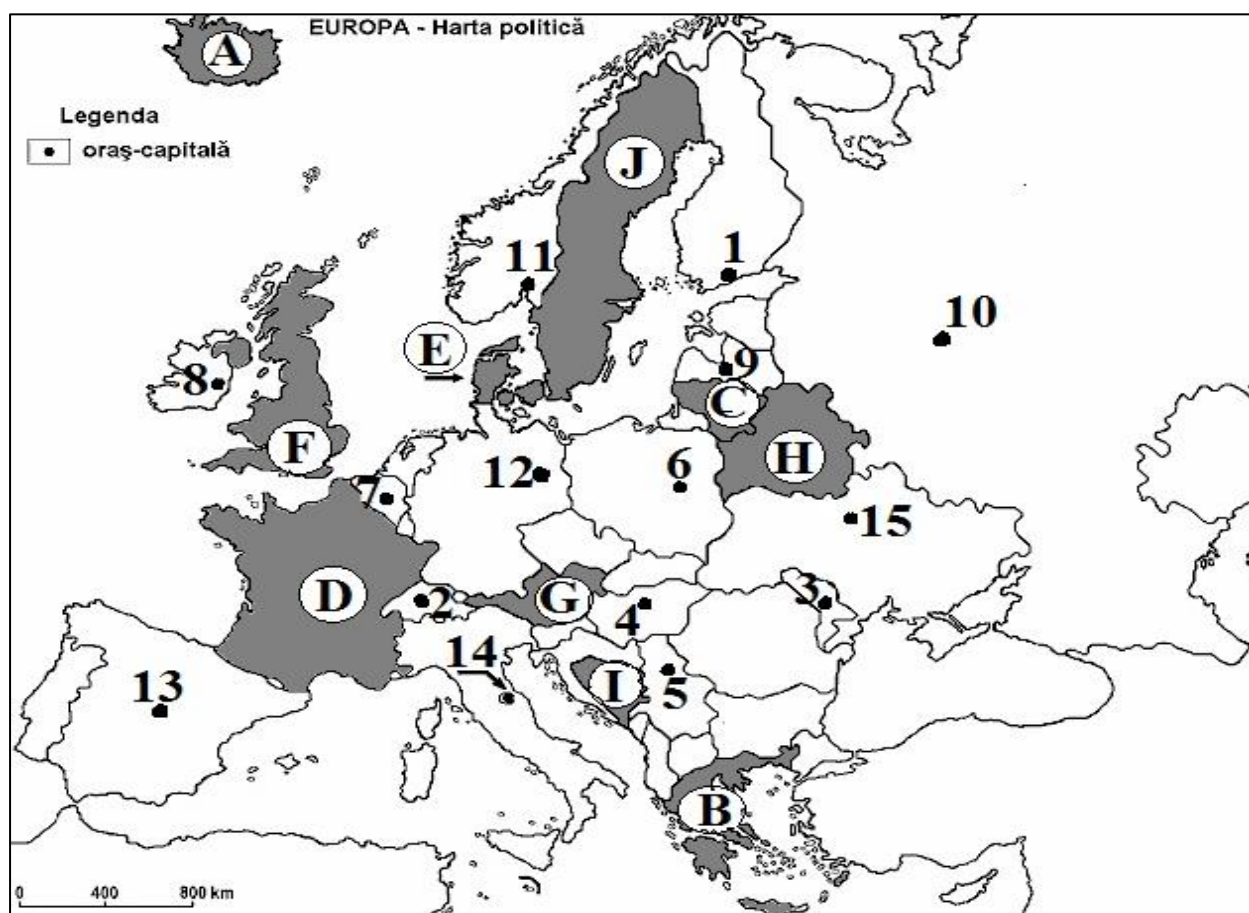
SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul I A - D. Pe hartă sunt marcate state cu litere și orașe - capitală cu numere.

A. Precizați:

1. numele statului marcat, pe hartă, cu litera **D**;
2. numele orașului-capitală marcat, pe hartă, cu numărul **10**.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează propozițiile de mai jos:

1. Statul marcat, pe harta, cu litera **B** se numește ...
2. Orașul Reykjavik este capitala statului marcat, pe harta, cu litera ...
3. Orașul marcat, pe hartă, cu numărul **12** se numește ...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Orașul San Marino este marcat, pe hartă, cu numărul:
a. 4 b. 5 c. 8 d. 14 2 puncte
2. Se află numeroase fiorduri în statul a cărei capitală este marcată, pe hartă, cu numărul:
a. 7 b. 9 c. 10 d. 11 2 puncte
3. Insula Creta aparține statului marcat, pe hartă, cu litera:
a. B b. F c. G d. H 2 puncte
4. Dunărea străbate orașele marcate, pe hartă, cu numerele:
a. 2 și 4 b. 3 și 4 c. 4 și 5 d. 6 și 12 2 puncte
5. Fluviul Sena traversează statul marcat, pe hartă, cu litera:
a. D b. F c. G d. H 2 puncte

D. Precizați trei deosebiri între **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **B** și **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **J**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

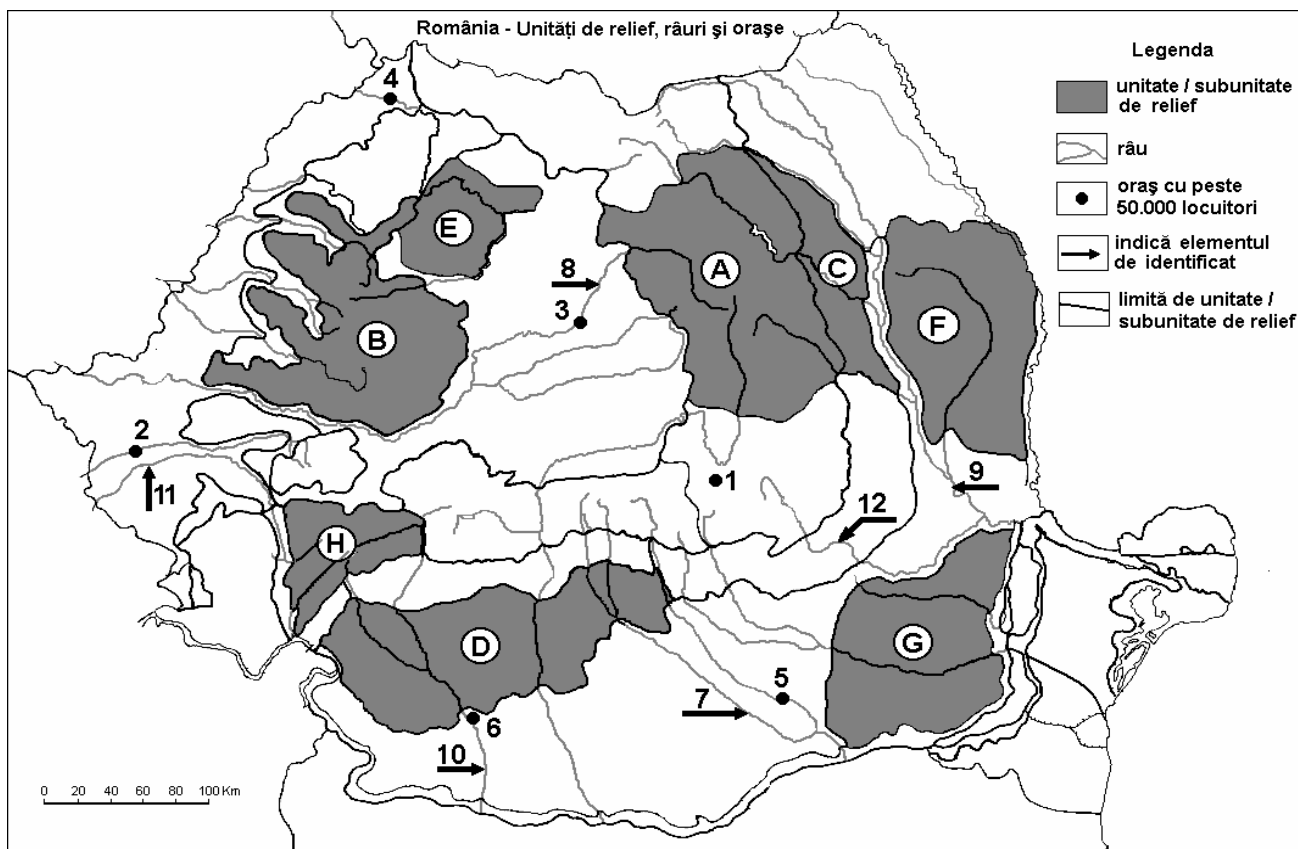
Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă. 6 puncte

E. Precizați doi factori care influențează clima Europei. 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul II A – D. Pe hartă sunt marcate unități de relief cu litere, orașe cu numere de la 1 la 6 și râuri cu numere de la 7 la 12.

A. Precizați:

1. numele subunității de relief marcate, pe hartă, cu litera C;
2. numele orașului marcat, pe hartă, cu numărul 6.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează propozițiile de mai jos:

1. Aparține Podișului Moldovei subunitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera ...
2. Cele mai multe lacuri glaciare se întâlnesc în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera ...
3. Râul Buzău este marcat, pe hartă, cu numărul ...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Pajiști alpine apar în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. D b. E c. H d. G

2 puncte

2. Râul Mureș este marcat, pe hartă, cu numărul:

a. 7 b. 8 c. 9 d. 12

2 puncte

3. Depresiuni de tip *golf* se regăsesc în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. A b. B c. E d. F

2 puncte

4. Cea mai complexă unitate de relief din punct de vedere alcătuirii petrografice (tipuri de roci), este marcată pe hartă, cu litera:

a. A b. C c. D d. G

2 puncte

5. Influențe climatice de ariditate/continentale apar în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. A b. D c. E d. G

2 puncte

D. Precizați două deosebiri și o asemănare între relieful unității marcată, pe hartă, cu litera A și relieful unității marcată, pe hartă, cu litera B.

Nota 1: Deosebirile și asemănarea se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale reliefului: mod de formare, categorii/tipuri de roci pe care s-a format relieful, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă cele două deosebiri și asemănarea vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

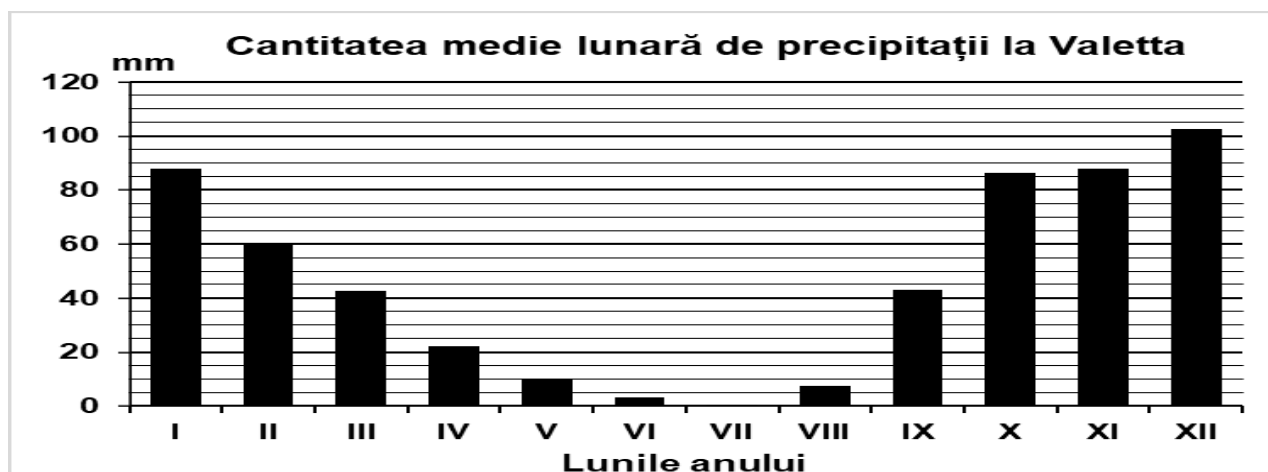
E. Precizați doi factori care au contribuit la formarea Deltei Dunării.

4 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Reprezentarea grafică de mai jos se referă la subiectul III A-B și prezintă regimul precipitațiilor medii lunare multianuale la Valletta.



A. Precizați:

1. valoarea maximă lunară a cantității medii de precipitații, precum și luna în care se înregistrează;
2. valoarea minimă lunară a cantității medii de precipitații, precum și luna în care se înregistrează.

4 puncte

B. 1. Precizați două luni în care cantitatea medie de precipitații este între 80 și 100 mm.

2. Calculați diferența dintre cantitățile medii de precipitații ce cad în lunile februarie și august.

3. Precizați tipul de climă în care se încadrează diagrama de mai sus.

6 puncte

C. Caracterizați din punct de vedere geografic Ungaria precizând:

1. numele a două unități de relief;
2. un tip de climă;
3. numele fluviului care străbate capitala;
4. numele unui lac;
5. numele unui tip de vegetație;
6. numele a două state vecine;
7. numele a două orașe.

10 puncte

D. Tabelul de mai jos prezintă patru caracteristici ale apelor Mării Negre.

	Valoarea salinității	 Hidrogen sulfurat (H₂S)	Oxygen (O₂)	Curenți marini
Stratul de apă de la suprafață (0 - 180/200m)	• 17-18‰ • în NV sub 17‰	• lipsă	ape oxigenate	• Curenți circulari • Curent de <i>descărcare</i>
Stratul de apă din adâncime (180/200 m - 2212 m)	• 21-22‰	• prezent	ape neoxigenate	• Curent de <i>compensare</i>

1. Precizați o consecință a lipsei oxigenului în stratul de apă din adâncul Mării Negre.
2. Precizați o consecință a prezenței oxigenului în stratul de apă de la suprafața Mării Negre.
3. Explicați de ce în stratul de suprafață, în partea de NV a Mării Neage, salinitatea este mai redusă, sub 17‰

6 puncte

E.

1. Prezentați o cauză a prezenței vulcanismului în Europa Sudică.

2. Menționați doi vulcani activi din acest spațiu geografic.

4 puncte

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Geografie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - VARIANTA 1

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I :

(30 puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. D – Franța; 2. 10 – Moscova.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. Grecia; 2. A; 3. Berlin.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. d; 2. d; 3. a; 4. c; 5. a.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire corect formulată între clima Greciei (B) și clima Suediei (J).

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru prezentarea separată a celor două state se acordă jumătate din punctaj.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p. De exemplu, în situația în care candidatul precizează, „În statul marcat, pe hartă, cu litera J se înregistrează precipitații mai reduse cantitativ comparativ cu statul marcat, pe hartă, cu litera B, unde precipitațiile sunt mai bogate”, dar nu precizează concret valoarea precipitațiilor, se acorda 1p.

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă 2p pentru o explicație corectă. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p.

Total 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea:

(30 puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. C – Subcarpații Moldovei; 2. 6 – Craiova.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. **F**; 2. **H**; 3. **12**.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. **c**; 2. **b**; 3. **b**; 4. **a**; 5. **d**.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire și asemănare corect formulată între relieful Grupei Centrale a Carpaților Orientali (A) și relieful Grupei Auseni din Carpații Occidentali (B).

***Nota 1:** Deosebirile și asemănarea se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale **reliefului**: mod de formare, categorii/tipuri de roci, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.*

***Nota 2:** Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile și asemănarea vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru tratarea separată a celor două unități de relief se acordă jumătate din punctaj.*

***Nota 3:** Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief. Se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.*

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, „Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera A înregistrează altitudini mai mari comparativ cu unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera B, unde altitudinile sunt mai mici”, dar nu precizează concret valoarea altitudinilor, se acordă 1p.

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă 2p pentru un element factor corect prezentat.

Total 4 puncte

SUBIECTUL al III-lea:

(30 puncte)

A. Se acordă 4p astfel:

1. se acceptă orice valoare cuprinsă între 101 și 104 mm – **1p**; decembrie – **1p**;
2. 0 mm – **1p**; iulie – **1p**.

Total (1+2) = 4 puncte

B. 1. pentru oricare două luni dintre ianuarie, octombrie și noiembrie – **2p**

(câte 1p pentru fiecare);

2. se acceptă orice valoare cuprinsă între 52 și 54 mm – **2p**;
3. mediteraneean (subtropical) – **2p**.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 1p pentru fiecare element:

1. numele a două unități de relief - **2p**;
2. un tip de climă - **1p**;
3. numele fluviului care străbate capitala - **1p**;
4. numele unui lac - **1p**;
5. numele unui tip de vegetație - **1p**;
6. Slovacia, România, etc.; se acordă câte **1p** pentru fiecare răspuns corect, în total **2 puncte**;
7. Budapesta, Pécs, etc.; se acordă câte **1p** pentru fiecare răspuns corect, în total **2 puncte**.

Total 10 puncte

D. 1. Se acordă 2p pentru o consecință corect precizată.

2. Se acordă 2p pentru o consecință corect precizată.

3. Se acordă 2p pentru o explicație corect prezentată. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p.

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă 2p pentru o explicație corectă. Pentru răspuns parțial corect se poate acorda punctaj intermediar (1p).

In situația în care candidatul precizează, de exemplu, doar mișcarea plăcilor tectonice etc., fără însă a prezenta o explicație completă, se acordă 1p.

2. Se acordă 2p pentru precizarea corectă a 2 vulcani activi.

Total 4 puncte

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Geografie

VARIANTA 2

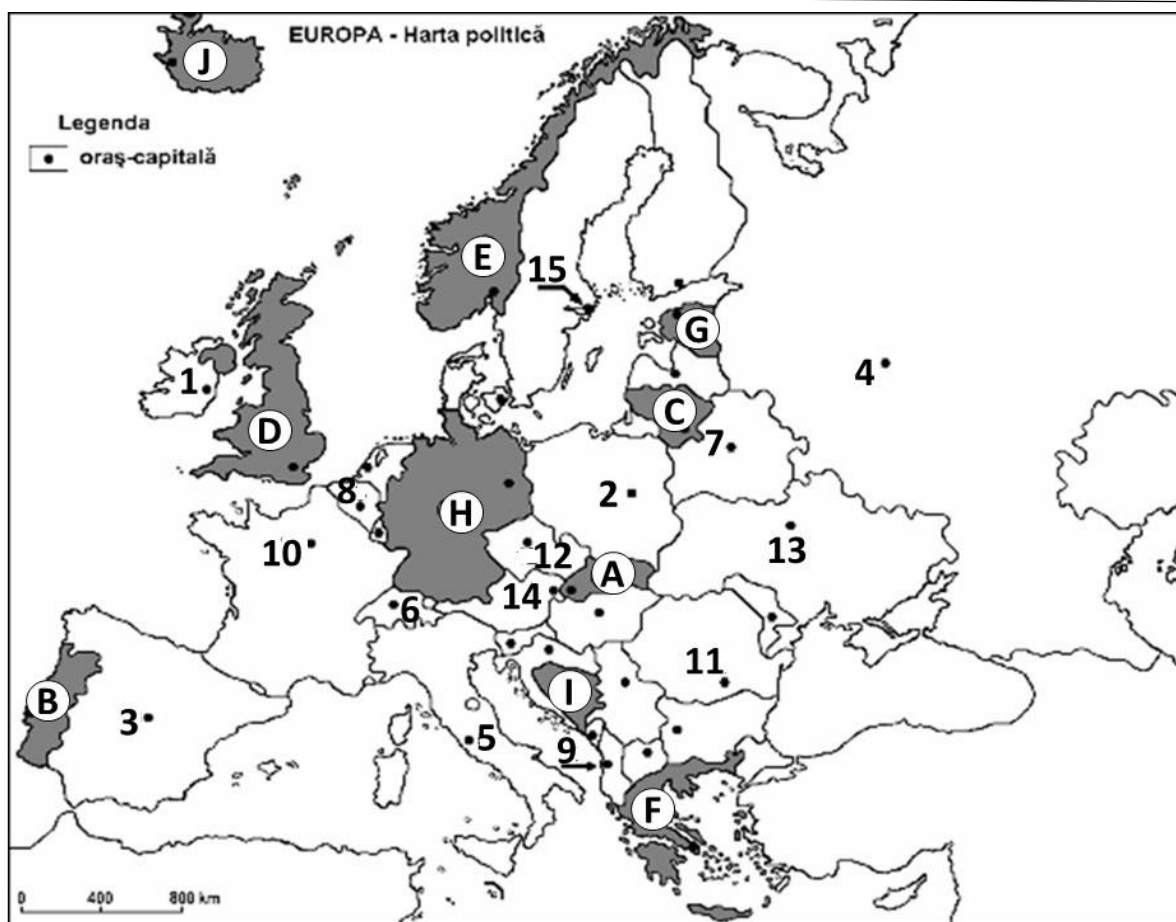
SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul I A - D. Pe hartă sunt marcate state cu litere și orașe-capitală cu numere.

A. Precizați:

1. numele statului marcat, pe hartă, cu litera F;
2. numele orașului-capitală marcat, pe hartă, cu numărul 3.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează propozițiile de mai jos:

1. Munții Pădurea Neagră sunt situați pe teritoriul statului marcat, pe hartă, cu litera ...
2. Vulcani activi se întâlnesc pe teritoriul statului marcat pe hartă cu litera ...
3. Țărm cu fiorduri se află pe teritoriul statului marcat, pe hartă, cu litera ...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Un climat temperat-oceanic specific are statul marcat, pe hartă, cu litera:

a. A	b. D	c. F	d. I	2 puncte
------	------	------	------	----------
2. Formațiuni vegetale de tundră sunt prezente în statul, marcat, pe hartă, cu litera:

a. E	b. H	c. D	d. C	2 puncte
------	------	------	------	----------
3. Soluri de tip terra rosa se întâlnesc pe teritoriul statului marcat, pe hartă, cu litera:

a. H	b. D	c. A	d. F	2 puncte
------	------	------	------	----------
4. Are deschidere la Marea Baltică statul marcat, pe hartă, cu litera:

a. B	b. C	c. E	d. F	2 puncte
------	------	------	------	----------
5. Munții Alpii Dinarici se desfășoară pe teritoriul statului marcat, pe hartă, cu litera:

a. A	b. F	c. H	d. I	2 puncte
------	------	------	------	----------

D. Precizați trei deosebiri între **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **F** și **clima** statului marcat, pe hartă, cu litera **J**.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

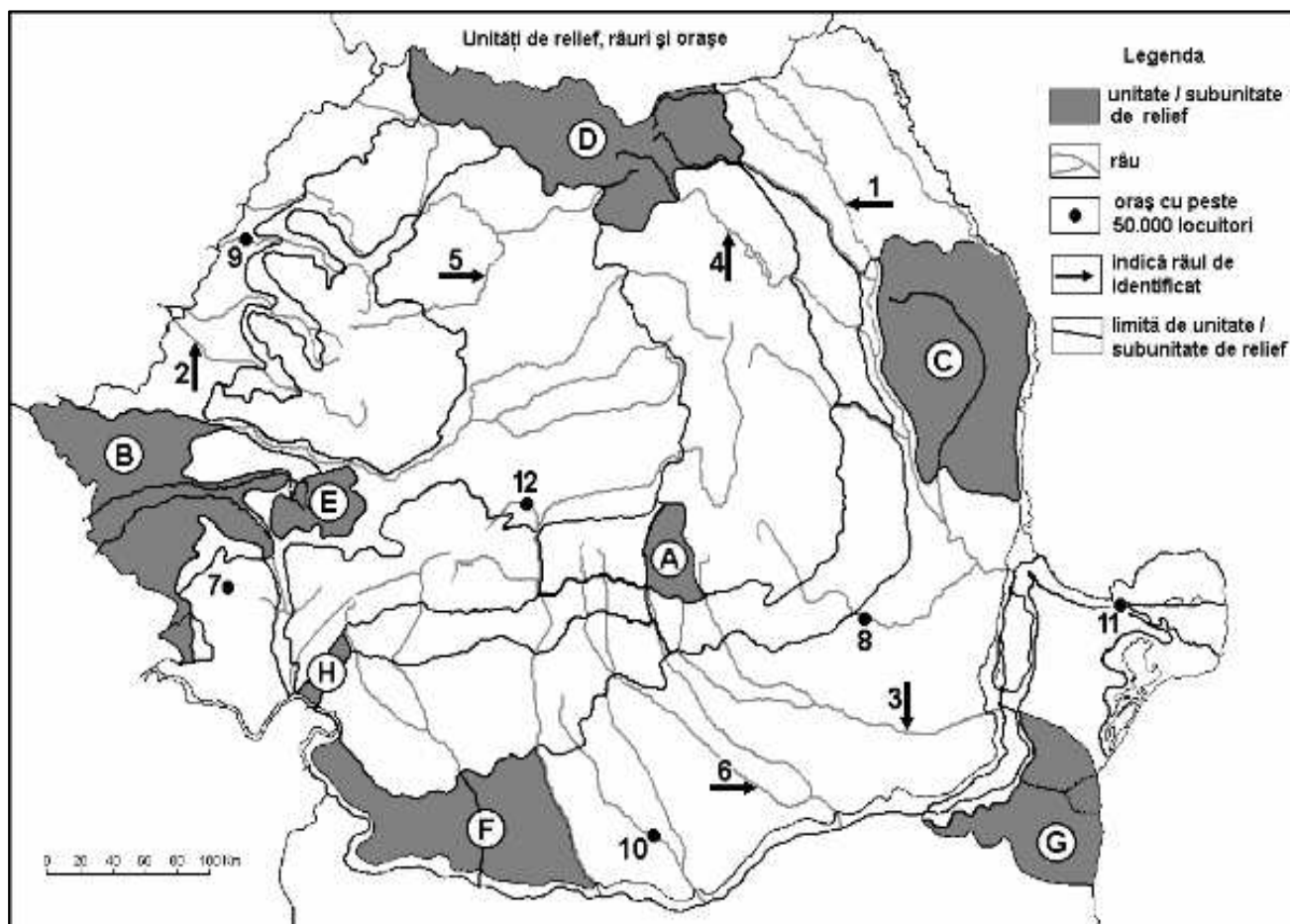
Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

E. Precizați două cauze ale diferențelor de temperatură, dintre sudul și nordul Europei. 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul II A – D. Pe hartă sunt marcate unități de relief cu litere, râuri cu numere de la 1 la 6 și orașe cu numere de la 7 la 12.

A. Precizați:

1. numele orașului marcat, pe hartă, cu numărul **11**;
2. numele râului marcat, pe hartă, cu numărul **3**.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează propozițiile de mai jos:

1. Râul Jiu străbate unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera ...
2. Influențe climatice pontice se întâlnesc în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera ...
3. Relief vulcanic se întâlnește în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera ...

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Formele de relief denumite *cueste* sunt specifice unității de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. C b. E c. D d. F **2 puncte**

2. Lacuri glaciare se întâlnesc în unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. D b. E c. C d. G **2 puncte**

3. Soluri din clasa molisoluri (tip cernoziom) caracterizează unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera:

a. A b. D c. H d. G **2 puncte**

4. Râul marcat, pe hartă, cu numărul **1** se numește:

a. Barcău b. Crișul Negru c. Mureș d. Siret **2 puncte**

5. Relieful pe conglomerate (Sfinxul și Babele) se întâlnește în unitatea marcată, pe hartă, cu litera:

a. C b. A c. F d. H **2 puncte**

D. Precizați trei deosebiri între **relieful, unității marcate, pe hartă, cu litera **D** și **relieful** unității marcate cu litera **G**.**

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale reliefului: mod de formare, categorii/tipuri de roci pe care s-a format relieful, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă cele deosebiri vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

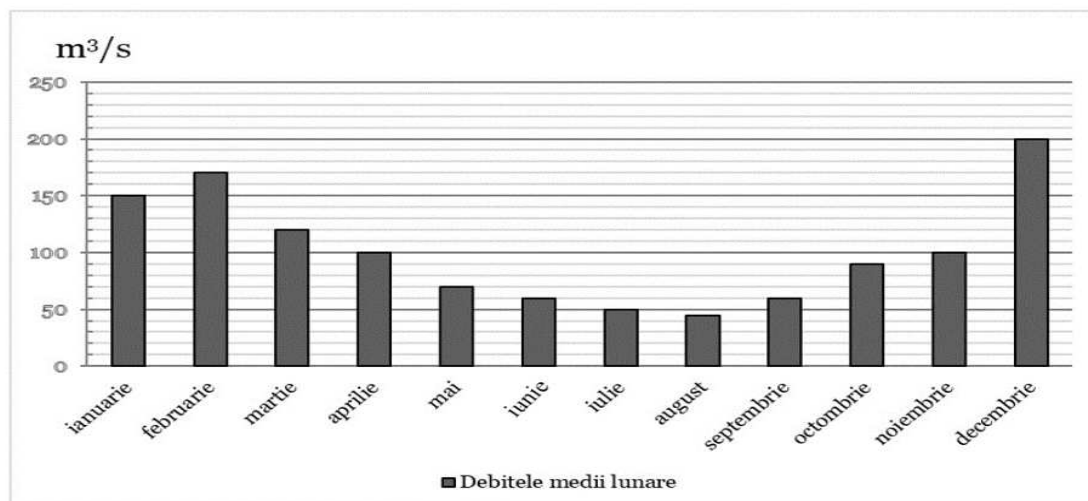
E. Explicați absența pădurilor în Câmpia Bărăganului, menționând doi factori determinanți.

4 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Reprezentarea grafică de mai jos se referă la subiectele **III A** și **B** și reprezintă evoluția debitelor fluviului Pad.



A. Precizați

1. luna în care se înregistrează cel mai mare debit mediu și valoarea acestuia.
2. lunile în care debitul mediu are valoarea de $100 \text{ m}^3/\text{s}$.

4 puncte

B. Precizați:

1. numele mării în care se scurge fluviul Pad.
2. anotimpul în care se înregistrează debite minime și cauza care duce la aceste valori.
3. tipul de regim de scurgere al Padului pe baza graficului de mai sus.

6 puncte

C. Pentru Ucraina, precizați:

1. numele a două state vecine;
2. numele a două mări la care are acces;
3. numele unui lanț montan și orogeneza în care s-a format;
4. un tip de climă;
5. o formațiune vegetală specifică;
6. numele orașului capitală și fluviul ce o traversează.

10 puncte

D. Aveți în vedere următorul tabel:

Orașul	Poziția geografică (coordonatele geografice)	Temperatura medie a lunii iulie	Temperatura medie a lunii ianuarie
Paris	49°02' lat.N, 2°53' long.E	19°C	3°C
Kiev	50°40' lat.N, 30°45' long.E	20°C	- 6°C

(sursa: www.eurometeo.com/euroweather).

1. Calculați amplitudinea termică medie anuală înregistrată la Paris.
2. Calculați amplitudinea termică medie anuală înregistrată la Kiev.
3. Explicați valorile diferite ale amplitudinilor termice medii anuale din cele două orașe, deși sunt situate aproximativ la aceeași latitudine.

6 puncte

E. Prezentați două cauze care să explice prezența reliefului glaciar în Munții Alpii Scandinaviei.

4 puncte

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Geografie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - VARIANTA 2

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I:

(31 puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. F – Grecia; 2. 3 – Madrid.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. H; 2. J; 3. E.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. b; 2. a; 3. d; 4. b; 5. d.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire corect formulată între clima Greciei și clima Islandei. *Nota 1:* Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de **climă**: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată, alte aspecte climatice.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru prezentarea separată a celor două state se acordă jumătate din punctaj.

Nota 3: **Nu** este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la statele respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p. De exemplu, în situația în care candidatul precizează, „În statul marcat, pe hartă, cu litera J se înregistrează temperaturi mai scăzute comparativ cu statul marcat, pe hartă, cu litera F, unde temperaturile sunt mai mari”, dar nu precizează concret valoarea temperaturilor, se acorda 1p.

Total 6 puncte

E. Se acordă câte 2p pentru fiecare cauză corect precizată.

Total 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea:

(31 puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. 11 – Tulcea; 2. 3 – Ialomița.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. F; 2. G; 3. D.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. a; 2. a; 3. d; 4. d; 5.b.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire corect formulată între relieful Grupei de Nord a Carpaților Orientali (Carpații Maramureșului și ai Bucovinei) și relieful Podișului Dobrogei de Sud.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale **reliefului**: mod de formare, categorii/tipuri de roci pe care s-a dezvoltat relieful, altitudini, gradul de fragmentare, trepte de relief, tipuri genetice de relief, orientarea culmilor și a văilor principale, dispunerea depresiunilor, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru tratarea separată a celor două unități de relief se acordă jumătate din punctaj.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief. Se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

Pentru fiecare răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p. În situația în care candidatul precizează, de exemplu, „Unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera D înregistrează altitudini mai mari comparativ cu unitatea de relief marcată, pe hartă, cu litera G, unde altitudinile sunt mai mici”, dar nu precizează concret valoarea altitudinilor, se acordă 1p. **Total 6 puncte**

E. Se acordă câte 2p pentru un factor natural corect prezentat. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p.

În situația în care candidatul precizează, de exemplu, doar clima/precipitații etc., fără însă a face o prezentare completă a modului în care factorul respectiv determină absența pădurilor în Câmpia Bărăganului, se acordă 1p. **Total (2+2) = 4 puncte**

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

A. Se acordă 4p astfel:

1. decembrie – 1p; 200 m³/s. – 1p;
2. aprilie și noiembrie – 2p.

Total (1+2) = 4 puncte

B. 1. Marea Adriatică/ Marea Mediterană – 2p;

2. vara -1 p: lipsa precipitațiilor -1 p
3. regim de scurgere simplu, de tip sudic/mediteranean – 2p.

Total (2+2+2) = 6 puncte

C. Se acordă câte 1p pentru fiecare element:

1. 2 state vecine – 2p (câte 1p pentru fiecare);
2. 2 mări la care are acces (Marea Neagră, Marea Azov) – 2p (câte 1p pentru fiecare);
3. numele unui lanț montan (Carpații Păduroși) (1p) și orogeneza în care s-a format (orogeneza alpină (1p);
4. un tip de climă – 1p.
5. formațiune vegetală specifică- 1p
6. numele orașului capitală (Kiev) (1p) și fluviul ce o traversează (Nipru) (1p)

Total (2+2+2+1+1+2) = 10 puncte

D. Se acordă 6p astfel:

1. 16° C – 2p;
2. 26° C – 2p;
3. Se acordă 2p pentru explicația corect prezentată – 2p;

Total 6 puncte

E. Se acordă 4p, câte 2p pentru fiecare cauză corect prezentată. Pentru răspuns parțial corect/incomplet se acordă 1p.

În situația în care candidatul precizează, de exemplu, doar altitudine/clima etc., fără însă a prezenta cauza complet, se acordă 1p. **Total 4 puncte**

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Geografie

VARIANTA 3

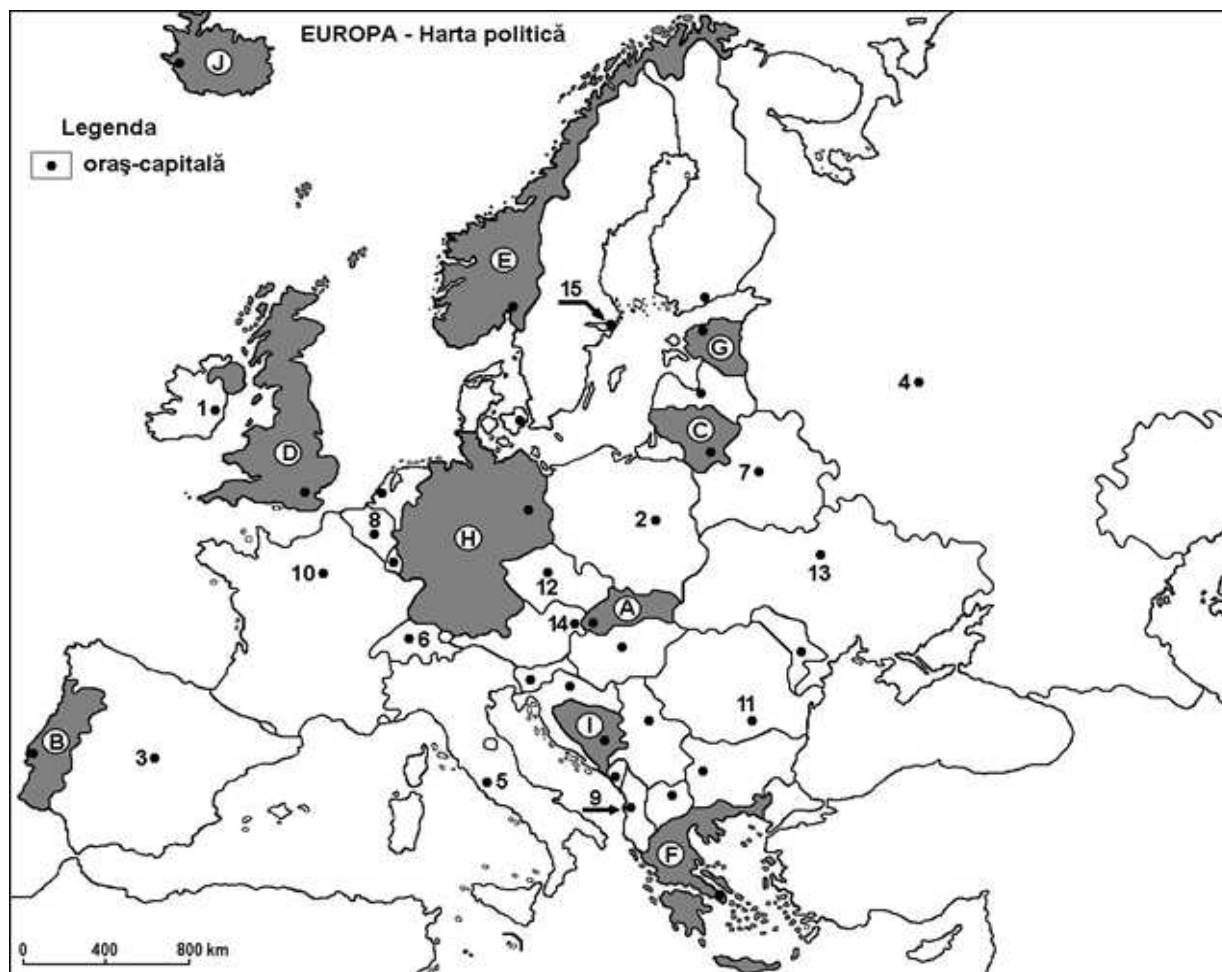
SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectul I A - D. Pe hartă sunt marcate state cu litere și orașe-capitală cu numere

A. Precizați:

1. numele statelor marcate, pe hartă, cu literele B și J;
2. numele orașelor-capitală marcate, pe hartă, cu numerele 8 și 13. 4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează afirmațiile de mai jos:

1. Orașul Atena este capitala statului marcat, pe harta de mai sus, cu litera
2. Orașul-capitală marcat, pe harta de mai sus, cu numărul 14 este străbătut de fluviul
3. Statul al cărui oraș-capitală este marcat, pe harta de mai sus, cu numărul 5 se numește 6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Munții Dinarici se află pe teritoriul statului marcat, pe harta de mai sus, cu litera:

a. A b. D c. I d. H

2. Capul Roca, punctul extrem vestic, al Europei, se află pe teritoriul statului marcat, pe harta de mai sus, cu litera:

a. A b. B c. I d. J.

3. Insula Sardinia aparține statului a cărui oraș-capitală este marcat, pe harta de mai sus, cu numărul:

a. 5 b. 7 c. 10 d. 14.

4. Fluviul care traversează orașul-capitală al statului marcat, pe harta de mai sus, cu litera D este:

a. Dunăre b. Rin c. Sena d. Tamisa.

5. În Peninsula Scandinavă se află statul marcat, pe hartă, cu litera:

a. B b. E c. F d. J.

10 puncte

D. Precizați trei deosebiri între clima statului marcat, pe harta de mai sus, cu litera D și clima statului marcat, pe harta de mai sus, cu litera F.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de climă: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă asemănarea și deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la state respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

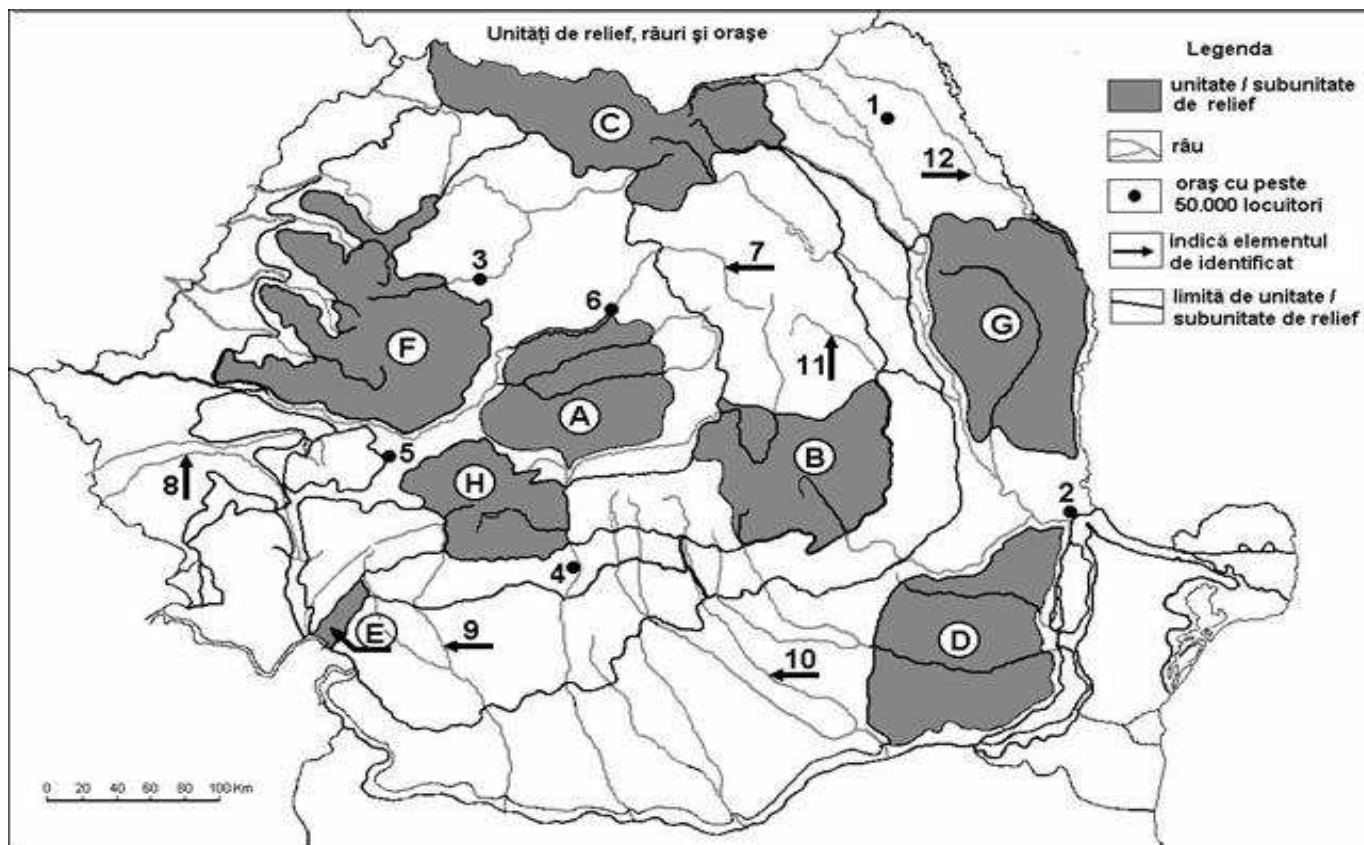
E. Precizați:

- un argument care să explice vulcanismul activ din bazinul Mării Mediterane;
- doi vulcani activi din Italia.

4 puncte

SUBIECTUL al II -lea

(30 puncte)



Harta de mai sus se referă la subiectele A-D. Pe hartă sunt marcate unități de relief (sau subunități ale acestora) cu litere, orașe cu numere de la 1 la 6 și râuri de la 7 la 12.

A. Precizați:

1. numele **râurilor** marcate, pe harta de mai sus, cu numerele **9** și **10**;
2. numele **orașelor** marcate, pe harta de mai sus, cu numerele **1** și **4**.

4 puncte

B. Scrieți, pe foaia de examen, răspunsurile corecte care completează propozițiile de mai jos:

1. Unitatea de relief marcată, pe harta de mai sus, cu litera **A** este limitată la nord de râul.....
2. Orașul-reședință marcat, pe harta de mai sus, cu numărul **4** este situat pe râul.....
3. Subunitatea de relief marcată, pe harta de mai sus, cu litera **E** s-a format prin.....

6 puncte

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare dintre afirmațiile de mai jos:

1. Relief vulcanic se întâlnește în unitatea de relief marcată, pe harta de mai sus, cu litera:
 - a. C
 - b. D
 - c. G
 - d. H.
2. Orașul Brașov este localizat în unitatea de relief marcată, pe harta de mai sus, cu litera:
 - a. B
 - b. D
 - c. F
 - d. G.
3. Râul, marcat, pe harta de mai sus, cu numărul **10** este afluentul:
 - a. Argeșului
 - b. Dunării
 - c. Ialomiței
 - d. Siretului.
4. În unitatea de relief marcată, pe harta de mai sus, cu litera **D** pătrund influențe climatice:
 - a. submediteraneene
 - b. de ariditate
 - c. pontice
 - d. scandinavo-baltice.
5. Din unitatea de relief marcată, pe harta de mai sus, cu litera **A** se exploatează:
 - a. calcar
 - b. gaz metan
 - c. huilă
 - d. plumb.

10 puncte

D. Precizați trei deosebiri între relieful unității marcate, pe harta de mai sus, cu litera G și relieful unității marcate, pe harta de mai sus, cu litera H.

Nota 1: Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale reliefului: mod de formare, categorii/tipuri de roci, distribuția spațială a altitudinilor, trepte de relief, gradul de fragmentare, orientarea culmilor și văilor principale, tipuri genetice de relief, alte aspecte specifice ale reliefului.

Nota 2: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat.

Nota 3: Nu este necesară precizarea numelor unităților de relief, se poate face referire la unitățile de relief respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă.

6 puncte

E. Precizați:

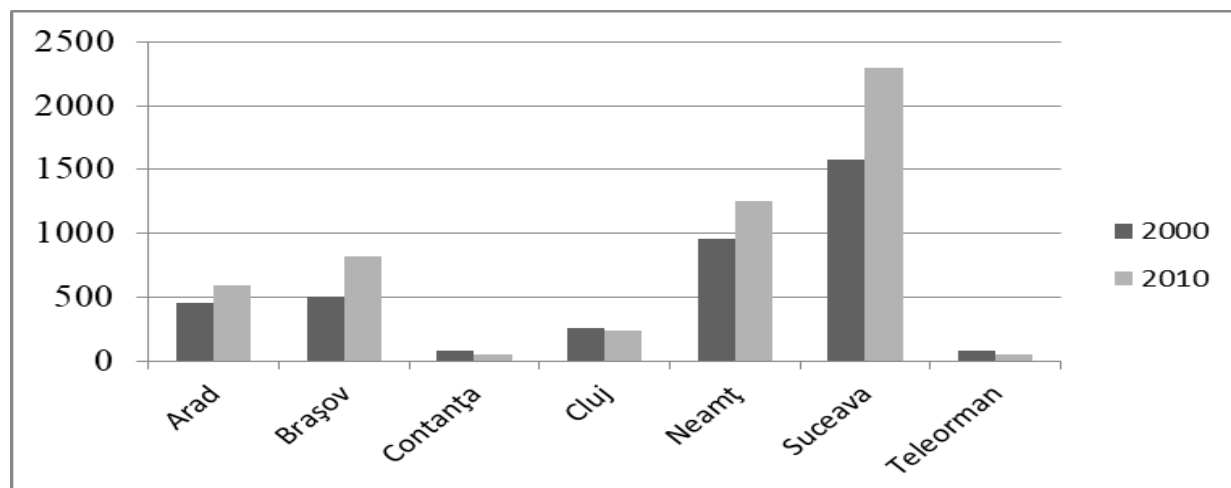
1. două elemente care să explice originalitatea Mării Negre;
2. două argumente care să explice de ce Podișul Dobrogei este unicat.

4 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Reprezentarea grafică de mai jos se referă la subiectul III A și B și prezintă cantitatea de masă lemnoasă exploatată în câteva județe din România în anul 2000 și, respectiv, 2010, în mii mc.



A. Precizați:

1. județul cu cea mai mare cantitate de lemn exploatat și diferența dintre cei doi ani.
2. două județe în care a scăzut cantitatea de lemn exploatat între anii 2000 și 2010.

4 puncte

B. Precizați:

1. cantitatea de masă lemnoasă exploatată de județul Brașov în anul 2010;
2. diferența dintre masa lemnoasă exploatată în județele Neamț și Constanța în anul 2000;
3. o cauză a diferenței dintre cantitatea de masă lemnoasă exploatată din județele Neamț și Constanța în anul 2000;
4. o formă prin care se demonstrează importanța pădurii pentru protecția naturii;
5. două consecințe ale exploatărilor masive de lemn în România.

6 puncte

C. Pentru Ungaria, precizați:

1. numele a două state vecine;
2. numele unei unități de relief de câmpie precum și a unei unități de relief montan;
3. numele unui lac;
4. două ape curgătoare;
6. tipul de climă
7. un tip de vegetație și o clasă de sol;
8. orașul-capitală

10 puncte

D. Se dă următorul tabel cu temperaturi medii lunare la o stație meteorologică dintr-un oraș-capitală european, notat cu litera A:

Oraș-capitală		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
A	T.M.L (°C)	5,0	5,0	6,4	8,0	10,6	13,5	15,2	14,9	13,2	10,6	7,1	5,9

1. Calculați amplitudinea termică pentru orașul respectiv;
2. Precizați numele orașului căruia îi corespund valorile termice din tabel:
a. București b. Dublin c. Moscova d. Roma
3. Prezentați o cauză a faptului că nu se înregistrează valori negative ale temperaturii lunii ianuarie.

6 puncte

E. Prezentați doi factori care explică varietatea biopedogeografică în Europa.

4 puncte

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Geografie

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - VARIANTA 3

SIMULARE LA NIVEL JUDEȚEAN

Profilul umanist din filiera teoretică, profilul servicii din filiera tehnologică și toate profilurile și specializările din filiera vocațională, cu excepția profilului militar

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I :

(30 puncte)

A. Se acordă câte 1p pentru fiecare răspuns corect.

1. B – Portugalia, J – Islanda; 2. 10 – Paris, 13 – Kiev.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect.

1. F; 2. Dunărea; 3. Italia.

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect

1. c, 2. b, 3. a, 4. d, 5. b.

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire corect formulată între clima Greciei și clima Regatului Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord. Pentru răspunsuri parțial corecte se acordă câte 1p.

*Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele elemente de **climă**: factori genetici, tip de climă, temperaturi medii anuale/vara/iarna, amplitudine termică, precipitații medii anuale/vara/iarna, vânturi cu frecvență ridicată.*

***Nota 1:** Punctajul complet va fi acordat numai dacă asemănarea și deosebirile vor fi tratate comparativ și nu separat. Pentru tratarea separată a celor două state se acordă jumătate din punctaj.*

***Nota 2:** Se poate face referire la statele respective fie cu literele cu care sunt marcate pe hartă, fie cu denumirile lor reale.*

***Nota 3:** Nu este necesară precizarea numelor statelor, se poate face referire la state respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă*

Exemple de rezolvare:

- În Grecia este un climat mediteranean, pe când în Regatul Unit al Marii Britanii și al Irlandei de Nord este un climat temperat-oceanic.

– Grecia prezintă temperaturi medii anuale cuprinse între 15 - 18°C, spre deosebire de Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord unde temperaturile medii anuale au valori 12- 15°C;

– În Grecia se simte vântul sirocco, pe când în Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord este vântul de vest.

– În Grecia precipitațiile medii anuale au valori mai mari de 600-900 mm/an, spre deosebire de Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord precipitațiile medii anuale au valori mai mari de 1500 mm/an.

Total 6 puncte

E. 1. Se acordă 2p pentru un argument corect prezentat. Pentru răspuns parțial corect se poate acorda punctaj intermediar (1p).

2. Se acordă câte 1p pentru fiecare vulcan corect precizat. (1+1=2p)

Total 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea:

(30 puncte)

A. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect.

1. 9 – **Jiu**; 10 – **Dâmbovița**;

2. 1 – **Botoșani**; 4 – **Râmnicu Vâlcea**.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect.

1. **Mureș**; 2. **Olt**; 3. **încrêțirea scoarței terestre**

Total (1+2+3) = 6 puncte

C. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect

1. **a**, 2. **a**, 3. **a**, 4. **b**, 5. **b**.

Se acceptă și alte forme de scriere a răspunsului corect (de ex. 3.d

G sau 3 G).

Total (1+2+3+4+5) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare deosebire corect formulată între relieful Podișului Bârladului și relieful Grupei **Parâng**. Pentru răspunsuri parțial corecte se acordă câte 1p.

*Deosebirile se pot referi la oricare dintre următoarele aspecte ale **reliefului**: mod de formare, **tipuri de roci** pe care s-a format relieful, altitudini, gradul de fragmentare, tipuri genetice de relieful, orientarea culmilor și a văilor principale, alte aspecte specifice ale reliefului.*

Nota 1: Punctajul complet va fi acordat numai dacă deosebirile vor fi prezentate comparativ și nu separat. Pentru tratarea separată a celor două unități de relieful se acordă jumătate din punctaj.

Nota 2: Se poate face referire la unitățile de relieful respective fie cu literele cu care sunt marcate pe hartă, fie cu denumirile lor reale.

Nota 3 : Nu este necesară precizarea numelor unităților de relieful, se poate face referire la unitățile de relieful respective cu literele cu care sunt marcate pe hartă

Exemple de rezolvare:

– Podișul Bârladului s-a format prin depunere de sedimente, pe când Grupa Parâng s-a format prin încrêțirea scoarței terestre în orogeneza alpină.

– Podișul Bârladului este alcătuit din nisipuri, pietrișuri, argile, sare, spre deosebire de Grupa Parâng care este alcătuită din, șisturi cristaline și calcar.

– Podișul Bârladului are altitudine de 500 m, spre deosebire de Grupa Parâng care are altitudinea maximă de 2519 m., etc.

Total (1+2+3) = 6 puncte

E. 1. Se acordă câte 1p pentru fiecare dintre cele două elemente care explică originalitatea Mării Negre, corect prezentate.

2. Se acordă câte 1p pentru fiecare dintre cele două argumente corect prezentate.

Total 4 puncte

SUBIECTUL al III-lea :

(30 puncte)

A. Se acordă câte 1p pentru fiecare răspuns corect:

1. Suceava – 1p; orice valoare între 600 – 900 mii mc – 1p;

2. oricare două dintre județele Constanța, Cluj, Teleorman – 2p.

Total (1+2) = 4 puncte

B. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. Se acordă 1p pentru orice valoare cuprinsă între 700 – 850 mii mc
2. Se acordă 1p pentru orice valoare cuprinsă între 600 – 800 mii mc
3. Se acordă 1p pentru orice cauză care explică diferența dintre cantitatea de masă lemnoasă exploatată din județele Neamț și Constanța în anul 2000.
4. Se acordă 1p pentru o formă prin care se demonstrează importanța pădurii pentru protecția naturii, corect prezentată.
5. Se acordă câte 1p pentru fiecare dintre cele două consecințe ale exploatărilor masive de lemn în România.

Total (1+2+3+4+5) = 6 puncte

C. Se acordă câte 1p pentru fiecare element:

1. numele a două state vecine – 2p (câte 1p pentru fiecare);
2. numele unei unități de relief de câmpie și a uneia montană - 2p (câte 1p pentru fiecare);
3. numele unui lac -1p;
4. două ape curgătoare – 1p;
6. tipul de climă – 1p;
7. un tip de vegetație și o clasă de sol -2p (câte 1p pentru fiecare);
8. orașul-capitală -1p.

Total (1+2+3+4+5+6) = 10 puncte

D. Se acordă câte 2p pentru fiecare răspuns corect:

1. 10,2 – 2p;
2. b. Dublin (2p).
3. Se acordă 2p pentru explicația corectă și completă. Pentru răspuns parțial corect se poate acorda punctaj intermediar (1p).

Total = 6 puncte

E. 1. Se acordă câte 2p pentru fiecare dintre cei doi factori corect prezentați. Pentru enumerarea lor se acordă câte 1 p.

Total = 4 puncte

Bibliografie:

1. Cristina Moldovan, Geografie BACalaureat, 62 de teste complete, Editura Booklet, București, 2020
2. Silviu Neguț, Manual geografie clasa a XII-a, București, Editura Humanitas, 2007
3. Gheorghe Matei, Geografie Ghid de pregătire pentru bacalaureat, Editura Andreas Print, București, 2020;
4. sursa: www.eurometeo.com/euroweather.

Propunători:

- Prof. Dumitrașcu Alina-Viorica, inspector școlar pentru geografie, Inspectoratul Școlar Județean Constanța;
- Prof. Hrițcu Claudia, Colegiul Național „Alexandru Ioan Cuza” Constanța;
- Prof. Manole Andreea, Liceul Teoretic „George Călinescu” Constanța;
- Prof. Matei Marilena, Liceul cu Program Sportiv „Nicolae Rotaru” Constanța;
- Prof. Necula Liliana, Liceul Teoretic „Traian” Constanța;
- Prof. Stoian Valeria, Liceul Tehnologic „Dimitrie Leonida” Constanța;
- Prof. Zamfira Florentina, Liceul Tehnologic „Gheorghe Miron Costin” Constanța.

Proba E. d)
INFORMATICĂ
Limbajul C/C++

Variantă 1

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică
Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.
- În grafurile din cerințe oricare muchie are extremități distincte și oricare două muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

SUBIECTUL I

(20 de

puncte)

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

1. Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă valoarea variabilei întregi **m** este un multiplu comun al variabilelor întregi strict pozitive **a** și **b**.

a. **`a%m==0 && b%m==0 && a*b`**

b. **`!(m%a) && !(m%b) && a*b`**

c. **`!(a%m+b%m) && a*b`**

d. **`m%a==0 || m%b==0 && a*b`**

2. Subprogramul **f** este definit alăturat. Indicați valoarea pe care o poate avea parametrul **n**, astfel încât, în urma apelului, **f(n)** să aibă valoarea 5.

```
int f(long n)
{ if(n==0) return 0;
  else
    if(n%10%2!=0) return 1+f(n/10);
    else return f(n/10);
}
```

a. 12345 b. 117755 c. 88665501 d. 133258780

3. În secvența alăturată, variabila **A** memorează elementele întregi ale unei matrice cu **n=5** linii și **n=5** coloane (numerotate începând de la 1), restul variabilelor fiind de tip întreg. Care va fi suma elementelor situate pe ultima linie a matricei la finalul executării secvenței?

```
for(i=1;i<=n;i++)
  for(j=1;j<=n;j++)
    if(i<j) A[i][j]=i;
    else A[i][j]=j;
```

a. 11 b. 15 c. 25 d. 14

4. Se consideră următoarele declarații:

```
struct elev
{ char nume[21];
  int nr;
  float medii[14];
};
```

elev e[25], x;

Care dintre următoarele instrucțiuni este corectă?

a. **`e.medii=x.medii;`**

b. **`e[2].nume=x;`**

c. **`x.medii[3]=e[2].medii[3];`**

d. **`x.medii=7.5;`**

5. Un graf neorientat are 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, și muchiile [1,3], [2,3], [2,5], [3,5], [4,6]. Numărul minim de muchii ce trebuie adăugate pentru ca graful să devină conex este:

a. 1; b. 2; c. 3; d. 0.

SUBIECTUL II

(40 de puncte)

1. Algoritmul alăturat este reprezentat în pseudocod.

- Scrieți ce se afișează în urma executării algoritmului dacă se citește pentru n valoarea 8172039? (6p.)
- Dați exemplu de o valoare care trebuie citită pentru n astfel încât algoritmul să afișeze o valoare egală cu cea citită. (6p.)
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat (10p.)
- Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, înlocuind structura cât timp cu o structură repetitivă cu test final. (6p.)

```

Citește  $n$  (numar natural)
 $m \leftarrow 0$ ;  $p \leftarrow 1$ ;
cât timp  $n > 0$  execută
     $u \leftarrow n \% 10$ 
    dacă  $u \leq 3$  atunci  $m \leftarrow u * p + m$ 
                         $p \leftarrow p * 10$ 
     $n \leftarrow [n / 10]$ 
Scrie  $m$ ;
    
```

- Utilizând metoda backtracking se generează toate șirurile ordonate alfabetic care conțin cel puțin trei litere distincte, din mulțimea {F, O, R, M, A}, astfel încât în orice șir generat nu există două vocale alăturate. Primele patru soluții generate sunt, în această ordine: AFM, AFMO, AFMOR, AFMR. Scrieți următoarele trei soluții generate imediat după soluția AMOR. (6p.)
- În secvența de mai jos, A este o matrice cu elemente întregi, cu 10 linii și 10 coloane în care liniile și coloanele sunt indexate de la 0. Completați secvența dată astfel încât în urma executării ei, să se afișeze numărul de elemente strict negative de pe linia X , elemente aflate pe coloane cu numere de ordine divizibile cu 3. (6p.)

```

 $k \leftarrow \dots\dots\dots$ 
for ( $i=0$ ;  $i \leq \dots\dots\dots$ ;  $i++$ )
    if ( $\dots\dots\dots$ )  $k++$ ;
cout <<  $k$ ;      | printf("%d ",  $k$ );
    
```

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră subprogramul **dublu**, cu parametrul n , prin care primește o valoare naturală nenulă $n < 10^9$ și returnează numărul obținut prin dublarea cifrei din mijloc dacă are număr impar de cifre sau -1 în caz contrar. Scrieți definiția completă a subprogramului.

Exemplu: dacă $n=70613$ în urma executării subprogramului se va returna **706613** (10p.)

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un text cu cel mult **255** caractere format din cuvinte (litere mici și litere mari) și numere reale separate printr-unul sau mai multe spații. Câte numere conține textul și câte cifre s-au citit. Numerele obținute se vor afișa cu spațiu între ele.

Exemplu: Dacă textul citit este "Valoarea absoluta a lui -12 este 12 iar valoarea lui PI este 3,14"

Răspunsul afișat este 3 7

(10p.)

3. Fisierul **numere.in** memorează numere naturale astfel:

- pe prima linie o valoare naturală n ($n \leq 100$)
- pe a doua linie n valori naturale, de cel mult 9 cifre, ordonate crescător, separate prin spațiu
- pe a treia linie o valoare naturală m ($m \leq 1000000$)
- pe a patra linie m valori naturale, de cel mult 9 cifre, ordonate crescător, separate prin spațiu

Se cere să se afișeze crescător toate valorile distincte, din cele două șiruri, divizibile cu 3. Dacă nu există valori divizibile cu 3 se va afișa mesajul **nu exista**. Pentru determinarea valorilor cerute se utilizează un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

Exemplu: dacă fisierul **numere.in** conține:

10

8 13 19 24 36 52 63 84 108 135

10

6 15 20 24 50 56 63 68 70 71

Pe ecran se va afișa:

6 15 24 36 63 84 108 135

a) Descrieți în limbaj natural algoritmul utilizat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului descris. (8p.)

Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022
Proba E. d)
Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
(comun pentru limbajele C/C++)

Varianța 1

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică / matematică-informatică intensiv informatică *Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică*

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

Subiectul I

20p

Răspunsul așteptat	Punctajul
1.b 2.d 3.b 4.c 5.a	5x4p

Subiectul II

40p

1	a) Răspuns corect: 1203	6p.	Se acordă câte 1p. pentru fiecare cifră corectă.
	b) Pentru răspuns corect	6p.	Orice număr natural format numai din cifre mai mici sau egale cu 3.
	c) Pentru program corect -declaraire a variabilelor -citire a datelor -afișare a datelor -instrucțiune de decizie (*) -instrucțiune repetitivă (*) -atribuiri -corectitudine globală a programului	10p. 1p. 1p. 1p. 2p. 2p. 2p. 1p.	(*) Se acordă numai 1p dacă instrucțiunea nu conține o instrucțiune compusă corectă.
	d) Pentru algoritm pseudocod corect -utilizare a unei structuri repetitive cu test final (*) -aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**) -algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului	6p. 2p. 3p. 1p.	(*) Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (repetă...pana cand/execută...cat timp/ do...while.). (**)- Se acordă 1p. pentru expresie logică pentru test final - Dacă algoritmul nu este echivalent cu cel dat, se acordă numai 2p
2	Răspuns corect AMORF, AMR, AMRF	6p	Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare soluție indicată corect. Dacă ordinea soluțiilor nu este cea corectă, se acordă numai 4p.
3	Pentru răspuns corect -inițializare contor -limita superioară a lui i ($i \leq 9$) (*) -condiție logică corectă (**)	6p 1p 2p 3p	(*) dacă se folosește indexarea de la 1, se acordă numai 1p (**) $A[X][i] < 0$ 1p -folosirea operatorului logic $\&\&$ 1p - $i \% 3 == 0$ 1p

1	Pentru subprogram corect -structură antet principial corectă -declararea corectă a parametrului și a tipului de subprogram -declararea tuturor variabilelor locale -construirea numărului conform cerinței(*) -returnarea rezultatului -corectitudinea globală a subprogramului ¹⁾	10p 1p 2x1p 1p 4p 1p 1p	(*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al cerinței (construirea unui număr, cifre suport, dublarea cifrei din mijloc, tratarea cazului -1).
2	Pentru program corect -declararea corectă a tuturor variabilelor (variabile simple + șir de caractere) -citirea șirului - identificarea numerelor - numărarea numerelor din șir - identificarea cifrelor - numărarea cifrelor -afisarea datelor -corectitudinea globală a programului ¹⁾	10p 2x1p 2p 1p 1p 1p 1p 1p	
3	a) Pentru răspuns corect -coerența explicării metodei (*) -explicarea unor elemente de eficiență	2p 1p 1p	(*) Se acordă punctajul chiar dacă metoda aleasă nu este eficientă.
	b) Pentru program corect -operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier -determinarea valorilor cerute (*, **) -afisarea datelor în ordinea cerută - tratarea cazului Nu exista -utilizarea unui algoritm eficient (***)	8p 1p 3p. 1p 1p 2p	(*) Se acordă punctajul chiar dacă soluția propusă nu prezintă elemente de eficiență. (**) Se acordă doar 2p dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare. (***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar și care utilizează eficient memoria.

¹⁾ Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte greșeli neprecizate în barem.

Autori:

Prof. Cojocar – Horobăț Luminița, Liceul Teoretic ”Decebal” Constanța

Prof. Dragomir Elena, Liceul Teoretic ”Decebal” Constanța

Prof. Iancu Geila, Școala Gimnazială Nr. 39, ”Nicolae Tonitza” Constanța

Prof. Turda Ana-Maria, Colegiul Național Militar ”Alexandru Ioan Cuza” Constanța

Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică/matematică-informatică intensiv informatică; Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.
- În grafurile din cerințe oricare arc/muchie are extremități distincte și oricare două arce/muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

(20 de puncte)

1. Care din instrucțiunile de mai jos verifică dacă numărul natural n ($1000 \leq n \leq 10000000$) are ultimele două cifre egale cu 5.

- ```
void f(int n)
{ if(n)
 {
 for(int i=1; i<=n; i++)
 for(int j=1; j<=i; j++)
 cout<<'*';
 f(n-1);
 }
}
```

3. Prin metoda Backtracking s-au generat toate anagramele cuvântului **media**. Câte dintre soluțiile generate încep și se termină cu o consoană sau încep cu litera **a**?

- a. 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
- b. 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
- c. 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
- d. 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |

```
s=0;
for(i=1; i<=n; i++) ...
```

- a.  $s = s + a[i][n] + a[i][1];$       b.  $s = s + a[i][i] + a[n-i+1][i];$   
c.  $s = s + a[n][i] + a[i][n];$       d.  $s = s + a[1][n] + a[n][i];$

**SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

1. Algoritmul de mai jos este reprezentat în pseudocod. S-a notat cu **a%b** restul împărțirii numărului natural **a** la numărul natural nenul **b** și cu **[c]** partea întreagă a numărului real **c**.

- a. Scrieți valoarea care se afișează în urma executării algoritmului, dacă se citește numărul 12. **(6 puncte)**
- b. Pentru câte numere din intervalul [2, 20] citite în variabila **n** se afișează rezultatul 2? **(6 puncte)**
- c. Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, care să înlocuiască a doua structură **cât timp** cu o structură repetitivă de alt tip. **(6 puncte)**
- d. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10 puncte)**

```

citește n (număr natural nenul)
nr ← 1
d ← 2
cât timp n! = 1 execută
 e ← 0
 cât timp n % d = 0 execută
 e ← e + 1
 n ← n / d
 nr ← nr * (e + 1)
 d ← d + 1
scrie nr

```

2. În declarațiile de mai jos:

- structura **punct** memorează coordonatele unui punct în sistemul de coordonate xOy;
- variabila **t** memorează în câmpurile **A, B, C** coordonatele, în același sistem de coordonate, ale vârfurilor unui triunghi.

```

struct punct {int x, y;};
struct triunghi {punct A, B, C;} t;

```

Scrieți o secvență de instrucțiuni care să citească variabila **t** și să verifice dacă triunghiul **t** este isoscel, afișând **DA** sau **NU**, după caz. **(6 puncte)**

3. Completați secvența de program de mai jos astfel încât să realizeze permutarea circulară la stânga cu **o** poziție a valorilor aflate într-un vector **v** cu **n** elemente întregi, între indicii **i** și **j** (**1 < i < j < n**). **(6 puncte)**

```

int x=...;
for(int k=i; k<...; k++)
 v[...]=v[...];
v[...]=...;

```

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. Subprogramul **baza** are doi parametri:

- **n**, prin care primește un număr natural din intervalul **[1, 10<sup>9</sup>]**, scris în baza 10;
- **m**, prin care furnizează suma maximă a cifrelor lui **n** din transformarea lui în orice altă bază, de la 2 la 9. Scrieți definiția completă a subprogramului **baza**. **(10 puncte)**

**Exemplu:** dacă **n=880**, atunci, în urma apelului, **m=16** (880 scris în baza 9 este 1177, 880 scris în baza 8 este 1560, 880 scris în baza 7 este 2365 etc. Suma cifrelor lui 880 în fiecare din aceste baze este maxim 16.)

2. Un text cu cel mult **100** de caractere conține litere mici ale alfabetului englez, grupate în cuvinte separate prin unul sau mai multe caractere \*. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un text de tipul precizat și îl transformă în memorie, interschimbând în el primul cu ultimul cuvânt, în cazul în care acestea conțin cel puțin 3 litere fiecare. Textul rămâne nemodificat dacă nu este îndeplinită această condiție. Dacă textul a fost modificat va fi afișat pe ecran, în caz contrar va fi afișat mesajul **NU**. **(10 puncte)**

**Exemplu:** pentru textul **ana\*\*\*\*are\*\*mere** se afișează pe ecran **mere\*\*\*\*are\*\*ana**  
 pentru textul **nu\*\*\*\*are\*ana\*\*\*\*mere** se afișează pe ecran **NU**

3. Fișierul **bac.in** conține un șir de maxim 10<sup>9</sup> numere naturale, din intervalul **[0, 10<sup>2</sup>]**. Numerele din șir sunt separate prin câte un spațiu. De la tastatură se citește un număr natural **k**. Se cere să se afișeze pe ecran ce valoare se află pe poziția **k** în șirul citit din fișier și ordonat descrescător. În cazul în care **k** este mai mare decât numărul numerelor citite din fișier, pe ecran se va afișa mesajul **NU**. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

**Exemplu:** dacă fișierul conține numerele **9 4 4 3 16 50 100 2 0 8 16 85 3** și de la tastatură se citește valoarea **k=5**, pe ecran se va afișa **16**

- a. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. **(8 puncte)**
- b. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. **(2 puncte)**

Inspectoratul Școlar Județean Constanța  
**Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**  
**Proba E. d)**  
**Informatică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**  
**(comun pentru limbajele C/C++)**

**Varianta 2**

*Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică/matematică-informatică intensiv informatică; Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică*

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

**SUBIECTUL I**

**(20 puncte)**

|    |    |    |    |    |      |
|----|----|----|----|----|------|
| 1c | 2d | 3b | 4a | 5a | 5x4p |
|----|----|----|----|----|------|

**SUBIECTUL al II- lea**

**(40 puncte)**

|    |    |                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                         |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | a. | 6                                                                                                                                                                                                                                           | 6p                                | Pentru orice alt răspuns se acordă 0 puncte                                                                                             |
|    | b. | 8                                                                                                                                                                                                                                           | 6p                                | Pentru orice alt răspuns se acordă 0 puncte                                                                                             |
|    | c. | <b>Răspuns corect</b><br>- structură repetitivă sintactic corectă<br>- echivalența cu algoritmul dat                                                                                                                                        | 6p<br>4p<br>2p                    |                                                                                                                                         |
|    | d. | <b>Pentru program corespunzător corect</b><br>- declarare date<br>- citire/scriere corecte<br>- structuri “cât timp” corecte (*)<br>- atribuirii corecte<br>- corectitudine sintactică                                                      | 10p<br>1p<br>2p<br>4p<br>2p<br>1p | (*) Se acordă câte 2p pentru fiecare din cele două structuri “cât timp” transcrise corect.                                              |
| 2. |    | <b>Pentru rezolvare corectă</b><br>- citire corectă<br>- calculul lungimii laturilor<br>- testarea corectă a tipului de triunghi<br>- corectitudinea sintactică a secvenței <sup>1)</sup>                                                   | 6p<br>1p<br>2p<br>2p<br>1p        |                                                                                                                                         |
| 3. |    | <b>Pentru rezolvare corectă</b><br>- completarea corectă a primei atribuirii<br>- completarea corectă a instrucțiunii for<br>- completarea corectă a celei de-a 2-a atribuirii (*)<br>- completarea corectă a celei de-a 3-a atribuirii (*) | 6p<br>1p<br>1p<br>2p<br>2p        | (*) Se acordă câte 1p pentru completarea corectă a fiecăruia din cei doi termeni existenți în stânga/dreapta operatorului de atribuire. |

**SUBIECTUL al III - lea**

**(30 puncte)**

|    |                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Pentru subprogram corect</b><br>- antet subprogram (*)<br>- determinarea maximului cerut (**)<br>- corectitudinea globală a subprogramului                                                                                      | 10p<br>3p<br>6p<br>1p       | (*) Se acordă câte 1p pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametru de intrare, parametru de ieșire) conform cerinței.<br>(**) Se acordă câte 1p pentru fiecare aspect specific (inițializarea maximului, parcurgerea bazelor de la 2 la 9, inițializarea corectă a sumei cifrelor, calculul sumei cifrelor în baza respectivă, calculul sumei maxime, asocierea rezultatului cu parametrul m) conform cerinței. |
| 2. | <b>Pentru program corect</b><br>- declararea unei variabile care să memoreze un șir de caractere<br>- citirea datelor de intrare<br>- transformarea șirului conform cerinței (*)<br>- afișarea rezultatului și tratarea cazului NU | 10p<br>1p<br>1p<br>6p<br>1p | (*) Se acordă câte 1p pentru fiecare aspect specific (identificarea primului cuvânt, identificarea ultimului cuvânt, identificarea lungimii primului cuvânt, identificarea lungimii ultimului cuvânt, înlocuirea                                                                                                                                                                                                            |

Inspectoratul Școlar Județean Constanța

|           |                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | - declararea altor variabile, corectitudinea globală a programului                                                                                                                                                      | 1p        | primului cuvânt cu ultimul, înlocuirea ultimului cuvânt cu primul) conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3.</b> | <b>a) Pentru program corect</b><br>- operații cu fișiere: declarare, citire din fișier<br>- determinarea corectă a numărului cerut (*, **)<br>- tratarea cazului <b>NU</b><br>- utilizarea unui algoritm eficient (***) | <b>8p</b> | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.<br>(**) Se acordă numai 2p dacă algoritmul este principial corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.<br>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar, care utilizează eficient memoria. |
|           |                                                                                                                                                                                                                         | 1p        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |                                                                                                                                                                                                                         | 4p        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |                                                                                                                                                                                                                         | 1p        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           | <b>b) Pentru răspuns corect</b><br>- coerența explicării metodei<br>- explicarea elementelor de eficiență                                                                                                               | <b>2p</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |                                                                                                                                                                                                                         | 1p        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |                                                                                                                                                                                                                         | 1p        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte greșeli neprecizate în barem.

Autor:

Prof. Mihaela Vișinoiu, Liceul Teoretic “Ovidius” Constanța

**Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Informatică**

**Limbajul C/C++**

**Varianta 3**

*Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică/matematică-informatică intensiv informatică; Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.
- În grafurile din cerințe oricare arc/muchie are extremități distincte și oricare două arce/muchii diferă prin cel puțin una dintre extremități.

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

1. Indicați valoarea expresiei `C/C++`:  $(7/3+4)*2-1/2$ 

|      |      |       |       |
|------|------|-------|-------|
| a. 2 | b. 7 | c. 12 | d. 15 |
|------|------|-------|-------|
2. Fiind dat un tablou bidimensional cu 10 linii și 10 coloane, câte elemente se găsesc strict sub diagonala secundară a tabloului?
 

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| a. 90 | b. 45 | c. 50 | d. 40 |
|-------|-------|-------|-------|
3. Fie un graf neorientat complet cu 30 de noduri. Indicați numărul de muchii ce pot fi eliminate, astfel încât graful parțial obținut să fie conex și fără cicluri.
 

|       |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
| a. 30 | b. 407 | c. 435 | d. 406 |
|-------|--------|--------|--------|
4. Indicați un posibil vector de tați pentru un arbore cu 6 noduri.
 

|                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a. (6, 3, 0, 3, 6, 3) | b. (5, 0, 3, 2, 2, 3) | c. (2, 0, 2, 3, 3, 0) | d. (2, 1, 0, 3, 6, 3) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
5. Se consideră următorul subprogram recursiv:
 

```
void p (int i, int n)
{ int j;
 if (i<=n)
 { p(i+1, n);
 for (j=2; j<=i; j++)
 cout<<j; | printf ("%d", j);
 cout<<endl; | printf ("\n");
 }
}
```

Ce se va fișa în urma apelului `p(2, 4)`?

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| a. 234 | b. 234 | c. 432 | d. 222 |
| 34     | 23     | 43     | 33     |
| 4      | 2      | 4      | 4      |

**SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

**1. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.**

S-a notat cu  $x \% y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural nenul  $y$ .

- Scrieți valoarea afișată dacă pentru  $n$  se citește valoarea 3? **(6p.)**
- Scrieți cea mai mică și cea mai mare valoare care se poate citi pentru  $n$  astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 4 **(6p.)**
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat care să folosească o singură structură repetitivă **(6p.)**

```

Citește n (număr natural)
r ← 0
pentru t ← n, 1, -1 execută
 k ← 0
 pentru i ← 1, t execută
 dacă i % 2 = 0 atunci
 k ← k + 1
 dacă k % 2 ≠ 0 atunci
 r ← r + 1
Scrie r

```

- Se consideră declarațiile alăturate, în care variabila segment memorează coordonatele(x și y), în sistemul de coordonate  $xOy$ , ale extremităților unui segment. Scrieți o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă segmentul este paralel cu axa  $Ox$  a sistemului de coordonate.

**struct punct**

```

{
 int x, y;
};

```

**struct**

```

{
 punct A, B;
}segment;

```

- Scrieți o secvență de program C/C++ care completează în memorie în tabloul bidimensional **a** cu  $n$  linii și  $n$  coloane numerotate de la 1 la  $n$  ( $2 < n \leq 50$ ) elementele de pe conturul exterior cu o valoare egală cu numărul de elemente aflate pe pătratul concentric exterior al matricei. **(6p.)**

Exemplu:  $n=3$ , se va afișa

```

9 9 9
9 0 9
9 9 9

```

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

- Se consideră un text cu cel mult 100 de caractere, în care cuvintele sunt formate numai din litere mici ale alfabetului englez și sunt despărțite prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un text de tipul menționat mai sus și determină transformarea acestuia în memorie, astfel încât din fiecare cuvânt format dintr-un număr impar de litere (cel puțin trei) să se elimine litera aflată pe poziția din mijloc și să se adauge acea literă la sfârșitul cuvântului modificat. Programul afișează pe ecran textul obținut sau mesajul "nu există" în cazul în care nu există niciun cuvânt modificat.

**Exemplu:** pentru textul

**azi avem proba scrisa la informatica**

se afișează

**aiz avem prbao scrisa la inforaticam**

**(10p.)**

- Scrieți un subprogram **sumak** care să calculeze suma primelor  $k$  ( $k < n$ ) elemente numere prime ale unui vector, valoarea  $k$ , numărul  $n$  ( $n \leq 50$ ) de elemente din vector și vectorul fiind specificate ca parametri. Dacă în vector nu există  $k$  elemente numere prime, atunci subprogramul va returna valoarea -1. Considerați că elementele vectorului sunt indexate de la 1.

**Exemplu:** Pentru vectorul (1, 2, 4, 7, 5, 13, 8) și  $k=3$ , subprogramul va returna valoarea 14 **(10p.)**

- Fie două mulțimi **A** și **B**, fiecare având cel mult 100 de elemente numere naturale de cel mult 4 cifre



fiecare. Un element  $x$  din mulțimea  $A$  este numit majorant al mulțimii  $B$  dacă  $y \leq x$ , oricare ar fi  $y$  din mulțimea  $B$ . Fișierele text **A.txt** și **B.txt** conțin fiecare, separate prin câte un spațiu, cel mult 100 de elemente numere naturale distincte, fiecare având cel mult 4 cifre. Să se scrie un program **C/C++** care citește numerele din cel două fișiere și afișează pe ecran mesajul „**Există număr majorant**” sau mesajul „**Nu există număr majorant**”, după cum în fișierul text **A.txt** există, sau nu există cel puțin un număr majorant. Alegeți un algoritm eficient din punct de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

**Exemplu:** pentru următoarele fișiere

**A.txt**

**8 3 11 26 4 19 10**

**B.txt**

**7 19 25 4 2**

se va afișa **Există număr majorant**

- Descrieți în limbaj natural o metodă eficientă de rezolvare, explicând în ce constă eficiența metodei. (2p.)
- Scrieți programul **C/C++** corespunzător metodei de rezolvare proiectată (8p.)

Proba E. d)

Informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

(comun pentru limbajele C/C++)

Varianta 3

*Filieră teoretică, profil real, specializare matematică-informatică/matematică-informatică intensiv informatică; Filieră vocațională, profil militar, specializare matematică-informatică*

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

|                |       |
|----------------|-------|
| 1c 2b 3d 4a 5b | 5x4p. |
|----------------|-------|

SUBIECTUL al II - lea

(40 de puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>a. Răspuns corect: 2</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>6p.</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | <b>b. Pentru răspuns corect</b><br>cea mai mica valoare = 7<br>cea mai mare valoare = 9                                                                                                                                       | <b>6p.</b>                                                   | Se acordă 3p dacă numai una dintre cele două valori este corectă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | <b>c. Pentru program corect</b><br>-declarare variabile<br>-citire date<br>-afișare date<br>-instrucțiuni de decizie (*)<br>-instrucțiuni repetitive (**)<br>-atribuiri<br>-corectitudine globală a programului <sup>1)</sup> | <b>10p.</b><br>1p.<br>1p.<br>1p.<br>3p.<br>2p.<br>1p.<br>1p. | (*) Se acordă numai 2p. dacă doar una dintre instrucțiunile de decizie este conform cerinței.<br>(**) Se acordă numai 1p. dacă doar una dintre instrucțiunile repetitive este conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | <b>d. Pentru algoritm pseudocod corect</b><br>-echivalență a prelucrării realizate, conform cerinței (*)<br>-corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup>                                                               | <b>6p.</b><br>5p.<br>1p.                                     | (*) Se acordă numai 2p. dacă algoritmul are o structură repetitivă conform cerinței, principial corectă, dar nu este echivalent cu cel dat.<br>Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă conform cerinței.<br><br>O variant de rezolvare ar putea fi înlocuirea structurii repetitive cu secvența<br>dacă $t \% 2 = 0$ atunci $k \leftarrow \lfloor n/2 \rfloor$<br>altfel $k \leftarrow \lfloor (n-1)/2 \rfloor$ |
| 2. | <b>Pentru răspuns corect</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>6p.</b>                                                   | Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (acces la câmpurile simple, acces la câmpurile imbricate, condiție corectă) conform cerinței                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. | <b>Pentru răspuns corect</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>6p.</b>                                                   | Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (acces la elementele matricei, calcul al numărului de elemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | cerute, completarea corespunzătoare a elementelor matricei) conform cerinței. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|

**SUBIECTUL al III - lea**

**(30 de puncte)**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Pentru program corect</b><br>- declarare a unei variabile care să memoreze un șir de caractere<br>- citire și afișarea datelor<br>- transformarea șirului conform cerinței (*)<br>- tratare a cazului <b>nu exista</b><br>- declarare a variabilelor simple, corectitudine globală a programului <sup>1)</sup> | <b>10p.</b><br>1p.<br>1p.<br>6p.<br>1p.<br><br>1p. | (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect (obținere a unui cuvânt, determinare a lungimii unui cuvânt, cuvinte suport analizate, ștergerea literei din mijlocul cuvântului, adăugarea literei eliminate la finalul cuvântului) conform cerinței.                                                                                                                  |
| <b>2.</b> | <b>Pentru subprogram corect</b><br>-antet subprogram (*)<br>-determinare a valorilor cerute (**)<br>-declarare a tuturor variabilelor locale, corectitudine globală a subprogramului <sup>1)</sup>                                                                                                                | <b>10p.</b><br>3p.<br>6p.<br><br>1p.               | (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect al antetului (structură, parametri de intrare, tip subprogram) conform cerinței.<br>(**) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (algoritm principal corect de determinare a unui număr prim, determinare sumei primelor k numere prime, tratarea cazului în care nu există k numere prime) conform cerinței. |
| <b>3.</b> | <b>a. Pentru răspuns corect</b><br>-coerență a descrierii algoritmului (*)<br>-justificare a elementelor de eficiență                                                                                                                                                                                             | <b>2p.</b><br>1p.<br>1p.                           | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.<br>(**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principal corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.<br>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar.                                                                                        |
|           | <b>b. Pentru program corect</b><br>-operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier<br>-determinare a valorilor cerute (*),(**)<br>-utilizare a unui algoritm eficient (***)<br>-declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>   | <b>8p.</b><br>1p.<br><br>5p.<br>1p.<br>1p.         | O soluție posibilă ar fi calcularea elementului maxim din mulțimea B și apoi verificarea existenței în mulțimea A a cel puțin unui număr mai mare sau egal decât maximumul din B.                                                                                                                                                                                    |

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte aspecte neprecizate în barem

Autor:

Prof. Șerban Gina Elena, Liceul Teoretic "Nicolae Bălcescu" Medgidia

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E. d)  
INFORMATICĂ  
Limbaajul C/C++

Varianta 1

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

- Variabilele  $x$  și  $y$  sunt întregi. Indicați expresia C/C++ echivalentă cu cea alăturată.  
 $(x < 5) \ \& \ (y >= 7)$   
 a.  $!((x < 5) || (y >= 7))$  c.  $!(x >= 5) \ \& \ (y < 7)$   
 b.  $!(!(x < 5) || !(y >= 7))$  d.  $!(x >= 5) \ \& \ (y < 5)$
- Variabilele  $di$  și  $dj$  sunt de tip întreg. Indicați expresia C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă perechea  $(di, dj)$  este una dintre următoarele:  $(-2, -1), (-2, 1), (-1, -2), (-1, 2), (1, -2), (1, 2), (2, -1), (2, 1)$ .  
 a.  $abs(di) + abs(dj) == 3$  c.  $abs(di) * abs(dj) == 2$   
 b.  $abs(di) - abs(dj) == 1$  d.  $abs(di) / abs(dj) == 2$
- Variabilele  $i$  și  $j$  sunt de tip întreg. Indicați expresia care poate înlocui punctele de suspensie astfel încât, în urma executării secvenței obținute, să se afișeze numerele de mai jos.

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <code>for(i=5; i&gt;=1; i--)</code>                                       | 0 1 2 3 4 |
| <code>{ for(j=5; j&gt;=1; j--)</code>                                     | 1 1 2 3 4 |
| <code>if(.....) cout&lt;&lt;5-j &lt;&lt;' ' ;   printf("%d ", 5-j)</code> | 2 2 2 3 4 |
| <code>else cout&lt;&lt;5-i &lt;&lt;' ' ;   printf("%d ", 5-i)</code>      | 3 3 3 3 4 |
| <code>cout&lt;&lt;endl;   printf("\n");</code>                            | 4 4 4 4 4 |
| <code>}</code>                                                            |           |

- $i < j$                       b.  $i - j < 5$                       c.  $i > j$                       d.  $i - j < 5$
- Câte interschimbări trebuie efectuate în total pentru a sorta crescător prin metoda bulelor un vector cu elementele (10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0)  
 a. 66                      b. 55                      c. 11                      d. 10
  - Se consideră tabloul unidimensional  $a=(0, 1, 3, 2)$ . Indicați tabloul unidimensional  $b$  astfel încât pentru orice  $i$  ( $0 \leq i < 4$ ) să existe relația  $a[i] \cdot b[i] = b[a[i]]$ .  
 (1, 0, 2, 3)              b. (2, 1, 0, 3)              c. (3, 1, 0, 2)              d. (2, 3, 0, 1)

**SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

**1. Algoritmul alăturat este reprezentat în pseudocod.**

- Scrieți ce se afișează în urma executării algoritmului dacă se citește pentru  $n$  valoarea 8172039? **(6p.)**
- Dați exemplu de o valoare care trebuie citită pentru  $n$  astfel încât algoritmul să afișeze o valoare egală cu cea citită. **(6p.)**
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat **(10p.)**
- Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, înlocuind structura cât timp cu o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**

```

Citește n (număr natural)
 $m \leftarrow 0$; $p \leftarrow 1$;
cât timp $n > 0$ execută
 $u \leftarrow n \% 10$
 dacă $u \leq 3$ atunci $m \leftarrow u * p + m$
 $p \leftarrow p * 10$
 $n \leftarrow [n / 10]$
Scrie m ;

```

**2.** Pentru rezultatele unui examen de admitere se memorează un **cod** alocat unui candidat (număr natural cu cel mult cinci cifre) și **media** obținută de către acesta (număr real). Variabilele **cod1** și **medie1** memorează codul, respectiv media unui candidat, iar variabilele **cod2** și **medie2** memorează codul, respectiv media unui alt candidat. Știind că cele două medii au valori diferite, declarați variabilele **medie1** și **medie2** și scrieți o secvență de instrucțiuni în urma executării căreia să se afișeze pe ecran, separate printr-un spațiu, codul candidatului cu media cea mai mare. **(6p.)**

**3.** Se consideră un tablou unidimensional care conține elementele (80, 31, 25, 24, 19, 16, 12, 7, 5, 3). Elementele sunt numerotate începând de la 1. Pentru a afla indicele elementului din tablou cu valoarea  $x=24$ , se aplică metoda căutării binare. Scrieți succesiunea corectă de elemente a căror valoare se compară cu valoarea lui  $x$  pe parcursul metodei indicate. **(6p.)**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. Se citește un număr natural  $n$  ( $n > 1$ ) și se cere să se scrie cea mai mare putere la care apare un divizor în descompunerea în factori primi a lui  $n$ .

**Exemplu:** dacă  $n=40$ , se afișează 3, deoarece  $40=2^3 \cdot 5^1$

Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare pentru problema enunțată. **(10p.)**

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $2 < n < 50$ ) și cele  $2 \cdot n$  elemente ale unui tablou unidimensional, numere întregi cu cel mult 4 cifre. Numărul de elemente pare este egal cu numărul de elemente impare. Elementele au indici de la 1 la  $2 \cdot n$ .

Programul modifică apoi tabloul astfel încât elementele impare să aibă indici impari, iar elementele pare să aibă indici pari. Programul afișează pe ecran elementele tabloului modificat, separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru  $n=5$  și tabloul (4, 5, 0, 9, 10, 7, 15, 3, 8, 10),

unul dintre tablourile care se pot obține este (5, 4, 9, 0, 15, 10, 7, 8, 3, 10). **(10p.)**

3. Fisierul BAC.TXT conține, în ordine crescătoare, cel puțin două și cel mult 10000 de numere naturale. Numerele sunt separate prin câte un spațiu și au cel mult 9 cifre fiecare. Cel puțin un număr din fisier este par.

Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fisier și, printr-un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare și al memoriei utilizate, determină și afișează pe ecran, în ordine strict crescătoare, separate prin câte un spațiu, toate numerele pare care apar în fisier. Fiecare număr se va afișa o singură dată.

**Exemplu:** dacă fisierul are conținutul de mai jos

1 1 2 2 2 2 2 7 7 7 10 10 10 14 24 24 24 27 27

pe ecran se afișează, în această ordine, numerele 2 10 14 24.

a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. **(2p.)**

b. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat. **(8p.)**

**Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Informatică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

(comun pentru limbajele C/C++)

**Varianta 1**

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

**Subiectul I**

**20p**

| Răspunsul așteptat  | Punctajul |
|---------------------|-----------|
| 1.b 2.c 3.c 4.b 5.a | 5x4p      |

**Subiectul II**

**40p**

|   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | a) Răspuns corect: 1203                                                                                                                                                                                                                       | 6p.                                                   | Se acordă câte 1p. pentru fiecare cifră corectă.                                                                                                                                                                                                                       |
|   | b) Pentru răspuns corect                                                                                                                                                                                                                      | 6p.                                                   | Orice număr natural format numai din cifre mai mici sau egale cu 3.                                                                                                                                                                                                    |
|   | c) Pentru program corect<br>-declaraire a variabilelor<br>-citire a datelor<br>-afișare a datelor<br>-instrucțiune de decizie (*)<br>-instrucțiune repetitivă (*)<br>-atribuiri<br>-corectitudine globală a programului                       | 10p.<br>1p.<br>1p.<br>1p.<br>2p.<br>2p.<br>2p.<br>1p. | (*) Se acordă numai 1p dacă instrucțiunea nu conține o instrucțiune compusă corectă.                                                                                                                                                                                   |
|   | d) Pentru algoritm pseudocod corect<br>-utilizare a unei structuri repetitive cu test final (*)<br>-aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței (**)<br>-algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului | 6p.<br>2p.<br>3p.<br>1p.                              | (*) Se va puncta orice formă de structură repetitivă conform cerinței (repetă...pana cand/execută...cat timp/ do...while.).<br><br>(**)- Se acordă 1p. pentru expresie logică pentru test final<br>- Dacă algoritmul nu este echivalent cu cel dat, se acordă numai 2p |
|   | <b>Pentru rezolvare corectă</b><br>-declaraire a variabilelor conform cerinței<br>-afișare a datelor conform cerinței (*)<br>-corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>                                                                 | <b>6p.</b><br>1p.<br>4p.<br>1p.                       | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare număr afișat (cod, medie) conform cerinței.                                                                                                                                                                                      |
|   | <b>Răspuns corect 19, 31, 25, 24</b>                                                                                                                                                                                                          | 6p                                                    | Pentru orice alt răspuns se acordă 0 puncte.                                                                                                                                                                                                                           |

Subiectul III

30p

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>1. Pentru algoritm corect</b><br>-citire a datelor<br>-determinare a valorii cerute (*)<br>-scriere a datelor<br>-scriere principal corectă a structurilor de control, corectitudine globală a algoritmului (**)                                                                                     | <b>1</b><br>1<br>6<br>1<br>2                       | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific<br>(identificare a unui divizor, determinare putere, determinare putere maxima)<br>conform cerinței.<br>(**) Se va puncta orice formă corectă de structură repetitivă sau decizională. |
|  | <b>Pentru program corect</b><br>-declararea corectă a variabilelor (de tip simplu și tablou)<br>-citirea datelor<br>-plasarea pe poziții impare a valorilor impare (*)<br>-plasarea pe poziții pare a valorilor pare (*)<br>-afișarea datelor<br>-corectitudinea globală a programului                  | <b>1</b><br>2<br>1<br>2<br>2<br>2<br>1             | (*) Se acordă numai 1p. dacă plasarea elementelor în tablou se face pe măsura citirii datelor.                                                                                                                                               |
|  | a) Pentru program corect<br>-declarare variabile<br>-operații cu fișiere, pregătirea în vederea citirii, citire din fișier<br>-determinarea numerelor care trebuie afișate<br>-utilizarea unei metode eficiente(*)<br>b)<br>-coerența explicării metodei (**)<br>-explicarea unor elemente de eficiență | <b>8</b><br>1<br>1<br>5<br>1<br><b>2</b><br>1<br>1 | (*) Se acordă punctajul numai pentru algoritm eficient.<br>O soluție posibilă parcurge fișierul și prelucrează doar elementele pare pe care le afișează o dată.<br>(**) Se acordă punctajul chiar dacă metoda aleasă nu este eficientă       |

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte greșeli neprecizate în barem.

Autori:

Prof. Gearâp Mihaela, Colegiul Național "Mircea cel Bătrân" Constanța

Prof. Iancu Geila, Școala Gimnazială Nr. 39, "Nicolae Tonitza" Constanța

Prof. Magaz Vasilica Georgeta, Liceul Teoretic "Callatis" Mangalia

Prof. Maxim Mirela, Liceul Tehnologic "Tomis" Constanța

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, ianuarie 2022

Proba E. d)  
INFORMATICĂ  
Limbajul C/C++

Variantă 1

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

**SUBIECTUL I**

**(20 de puncte)**

1. Ce valoare va reține variabila **x** după executarea următoarei secvențe de atribuire ?

**$x \leftarrow 10; y \leftarrow 3; x \leftarrow x - y; y \leftarrow x + y; x \leftarrow y - x$**

- a. 10                                      b. -3                                      c. 7                                      d. 3

2. Știind că s-au făcut declarațiile alăturate, stabiliți care dintre următoarele expresii este corectă din punct de vedere sintactic?

struct elev  
{ char nume[30];  
float nota;} a[100];

- a. **elev[1].nota;**      b. **a[1].nota[1];**                      c. **a.nota[1];**                      d. **a[1].nota;**

3. Ce se afișează ca urmare a apelului **f(2)**; , dacă subprogramul **f** are declarația următoare?

```
void f(int n)
{ int j;
 if (n>0)
 for (j=1;j<=n;j++)
 { cout<<j;/printf("%d",j);
 f(n-1);}
}
```

- a. 1122                                      b. 112                                      c. 121                                      d. 1121

4. Utilizând metoda backtracking, se generează toate numerele distincte de trei cifre din mulțimea {**1, 2, 3,4,5**} ținând cont că numerele 3 și 5 nu pot fi alăturate. Primele **5** soluții generate sunt, în această ordine: **123, 124, 125, 132, 134** . Cea de a **6**-a soluție generată este:

- a. 135                                      b. 133                                      c. 142                                      d. 143

5. Tablourile unidimensionale **A** și **B** au elementele: **A=(20, 15, 10, 5)**, iar **B=(4,6,9,44,70)**. Indicați succesiunea de valori care pot fi, în această ordine, elementele tabloului obținut în urma interclasării lui **A** și **B** în ordine descrescătoare.

- a. (70, 44, 20, 15, 10, 9, 6, 5, 4)                                      b. (20, 15, 10, 5, 4, 6, 44, 70)
- c. (70, 44, 9, 6, 4, 20, 15, 10, 5)                                      d. (20, 4, 6, 9,10,15, 44, 5, 70)



**SUBIECTUL al II-lea****(40 de puncte)****1. Algoritmul alăturat este reprezentat în pseudocod.**

S-a notat cu **a**%**b** restul împărțirii numărului natural **a** la numărul natural nenul **b** și cu **[c]** partea întreagă a numărului real **c**.

- a. Scrieți valoarea care se afișează în urma executării algoritmului dacă se citește numărul **2021**. (6p.)

- b. Scrieți cel mai mic și cel mai mare număr cu 4 cifre, ce pot fi citite astfel încât, pentru fiecare dintre acestea, în urma executării algoritmului, să se afișeze 10. (6p.)

- c. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

- d. Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, care să conțină o structură repetitivă cu test final. (6p.)

```

citește n (număr natural)
m ← 0;
cât timp n ≠ 0 execută
 y ← 0; x ← n % 10;
 cât timp x > y execută
 y ← y + 1;
 dacă x ≠ 0 atunci m ← m + y;
 altfel m ← m * 10;
 n ← [n / 10] ;
scrie m;

```

2. Variabila **f** memorează anul apariției unui film, titlul, numărul de actori și actorii. Știind că titlul unui film conține maxim 100 de caractere, actorii au nume (maxim 20 de caractere) și prenume (maxim 20 de caractere), fiecare film are cel mult 25 de actori, scrieți definiția unei structuri cu eticheta filme, care permite memorarea a 50 de filme având datele precizate. Expresiile C/C++ de mai jos precizează anul apariției primului film, titlul acestui film, numărul de actori, numele și prenumele celui de-al treilea actor din film.

f[0].an    f[0].titlu    f[0].nrActori    f[0].a[2].nume    f[0].a[2].prenume (6p.)

3.

Pentru o persoană se memorează anul nașterii. Variabila **a1** memorează anul nașterii unei persoane, iar **a2** memorează anul nașterii altei persoane. Declarați variabilele **p1** și **p2** și scrieți o secvență de instrucțiuni C/C++ în urma executării căreia să se afișeze pe ecran anul persoanei cu vârsta cea mai mare, dacă ambele persoane au aceeași vârstă se va afișa mesajul **De o seamă**.

Exemplu: a1=1956, a2=2000, se va afișa 1956

a1=2000, a2=2000 se va afișa De o seamă (6p.)

**SUBIECTUL III****(30 de puncte)**

1. Se citește un număr natural, **n** (**n ≥ 1**), și se cere să se scrie numărul de cifre impare și numărul de cifre pare a lui **n**. Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare pentru problema enunțată.

Exemplu: dacă **n=2019**, se scrie **2 cifre pare și 2 cifre impare** (10p.)

2. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură numere naturale din intervalul  $[0, 10^9]$ , în această ordine: numărul **n** și apoi cele **n** elemente ale unui tablou unidimensional. Programul modifică valorile din tablou, astfel încât după fiecare număr impar, se va insera dublul său. Dacă nu există niciun număr impar se va afișa **Nu există**. Elementele tabloului obținut sunt afișate pe ecran, separate prin câte un spațiu.

Exemplu: **n=5**, elementele vectorului (2, 5, 8, 15, 17), se va afișa (2, 5, 10, 8, 15, 30, 17, 34),

pentru **n=5** și elementele (2, 6, 10, 18, 24) se va afișa mesajul nu există (10p.)

3. Se consideră șirul **7 9 5 4 7 4 2 6 3 2 9 7** care este memorat în fișierul text **bac.txt**. Să se afișeze câte subșiruri de lungime maximă există. Un subșir este compus din elemente consecutive care au aceeași paritate. Dacă nu există un astfel de șir să se afișeze **0**. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

Exemplu: dacă fișierul **bac.txt** conține numerele **7 9 5 4 7 4 2 6 3 2 9 7**, se afișează **2**.

- a. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului proiectat (8p.)  
b. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.)

## Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022

Proba E. d)

Informatică

## BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

(comun pentru limbajele C/C++)

Varianta 2

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

Subiectul I (20 de puncte)

| Răspunsul așteptat  | Punctajul |
|---------------------|-----------|
| 1.d 2.d 3.d 4.c 5.a | 5x4p      |

Subiectul II (40 de puncte)

| Itemul | Răspunsul așteptat | Punctajul                                                                                                                                                                                                   | Observații                                             |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1      | a                  | 32                                                                                                                                                                                                          | 6p                                                     |
|        | b                  | Pentru răspuns corect: 1117, 7111                                                                                                                                                                           | 6p                                                     |
|        | c                  | Pentru program corect<br>-declorare variabile<br>-citire date<br>-afișare date<br>-instrucțiunea de decizie<br>-instrucțiuni repetitive<br>-atribuiri<br>-corectitudine globală a programului <sup>1)</sup> | 10p.<br>1p.<br>1p.<br>1p.<br>2p.<br>3p.*<br>1p.<br>1p. |
|        | d                  | d. Pentru algoritm pseudocod corect<br>-echivalență a prelucrării realizate, conform cerinței (*)<br>-corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup>                                                    | 6p.<br>5p.<br>1p.                                      |
| 2      |                    | Pentru rezolvare corectă<br>-definire a structurii/înregistrării (*)<br>-declorare a variabilei conform cerinței<br>-corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>                                        | 6p.<br>2p<br>2p<br>2p                                  |
| 3      |                    | Pentru rezolvare corectă<br>-afișare date<br>-corectitudine globală a secvenței <sup>1)</sup>                                                                                                               | 6p<br>5p<br>1p                                         |

Subiectul III (30 de puncte)

| Itemul | Răspunsul așteptat                          | Punctajul   | Observații                                   |
|--------|---------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|
| 1      | Pentru algoritm corect<br>-citire a datelor | 10p.<br>3p. | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   | -determinare a valorii cerute (*)<br>-scriere a datelor<br>-scriere principal corectă a structurilor de control<br>-corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup> (**)                                                                                                                                  | 6p.<br>1p.                                  | specific (algoritm principal corect pentru determinare numărului cifre impare și numărului de cifre pare) conform cerinței.<br>(**) Se va puncta orice formă principal corectă de structură repetitivă sau decizională.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 |   | Pentru program corect<br>-declarare a unei variabile care să memoreze un tablou unidimensional<br>-citire a datelor<br>-afișare a datelor (*)<br>- declarare a variabilelor simple, citire a datelor simple,corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>                                                | 10p.<br>1p.<br><br>1p.<br>6p.<br>1p.<br>1p. | (*) Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (inserare element în vector) conform cerinței.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 | a | <b>Pentru program corect</b><br>-operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier<br>-determinare a valorilor cerute (*),(**)<br>-utilizare a unui algoritm eficient (***)<br>-declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului <sup>1)</sup> | 8p.<br>1p.<br><br>5p.<br><br>1p.<br><br>1p. | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.<br>(**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principal corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.<br>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar care utilizează eficient memoria.<br><br>soluție posibilă citește termenii șirului reținând valoarea actuală și valoarea anterioară, apoi se verifică dacă cele 2 valori au paritate asemănătoare,caz în care crește frecvența; dacă valorile nu au aceeași paritate, frecvența revine la valoarea inițială, verifică dacă frecvența curentă este maximă, în caz afirmativ se reține valoarea afișeză câte subșiruri au lungimea maximă. |
|   | b | <b>Pentru răspuns corect</b><br>-coerență a descrierii algoritmului (*)<br>-justificare a elementelor de eficiență                                                                                                                                                                                           | 2p.<br>1p.<br>1p                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte greșeli neprecizate în barem

Autori:

Prof. Nurla Aidan, Colegiul Național Militar "Alexandru Ioan Cuza" Constanța

Prof. Turda Ana Maria, Colegiul Național Militar "Alexandru Ioan Cuza" Constanța

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.
- Identificatorii utilizați în rezolvări trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată). Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

**SUBIECTUL I**

(20 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii de la 1 la 5, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare răspuns corect se notează cu 4 puncte.

1. Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul memorat în variabila naturală  $x$  are 3 cifre și este par.

- a.  $x > 100 \ \&\& \ x < 999 \ \&\& \ x \% 2 == 0$
- b.  $!(x \leq 100 \ || \ x \geq 999) \ || \ !(x \% 2 == 0)$
- c.  $x \geq 100 \ \&\& \ x \leq 999 \ \&\& \ x \% 2 == 0$
- d.  $x \geq 100 \ \&\& \ x < 999 \ \&\& \ x \% 2 != 0$

2. Utilizând metoda backtracking se generează permutările mulțimii  $\{1, 2, 3, 4\}$  în ordine inversă lexicografică.

Primele șapte soluții generate sunt, în această ordine: **4 3 2 1   4 3 1 2   4 2 3 1   4 2 1 3**

**4 1 3 2   4 1 2 3   3 4 2 1**. Scrieți cea de a zecea și cea de a paisprezecea soluție, în ordinea generării acestora.

- a. **3 1 4 2   2 3 4 1**   b. **3 2 1 4   2 4 1 3**   c. **3 2 1 4   3 1 4 2**   d. **3 1 2 4   2 1 4 3**

3. Tablourile unidimensionale **A** și **B** au elementele: **A=(2,10,25,33,45)**, iar **B=(4,6,9,44,70)**. Indicați succesiunea de valori care pot fi, în această ordine, elementele tabloului obținut în urma interclasării lui **A** și **B** în ordine descrescătoare.

- a. **(2,10,25,33,45)**
- b. **(2,10,25,33,45,4,6,9,44,70)**
- c. **(70,45,44,33,25,10,9,6,4,2)**
- d. **(2,4,6,9,10,25,33,44,45,70)**

4. În declararea alăturată, variabila **ang** memorează date despre un anumit angajat. Care este instrucțiunea C/C++ prin care se inițializează anul angajării acestui angajat cu valoarea 2019?

```
struct data{int zi, luna, an;};
struct angajat
{ char nume[30];
 struct data data_angajare;
 unsigned varsta;} ang;
```

- a. **ang.data.an = 2019;**
- b. **ang.data\_angajare.an = 2019;**
- c. **ang.data\_angajare = 2019;**
- d. **ang.data = 2019;**

5. Se consideră subprogramul alăturat:  
Ce se va afișa pentru apelul **f(23)**?

```
void f(int x)
{ cout<<"*";
 if(x>0)
 { cout<<x;
 f(x/10);
 cout<<"*";
 }
}
```

- a. **\*23\*2\*\*\***   b. **\*23\*2\***   c. **\*\*\*22\*2**   d. **\*2\*23\*\***

1. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod. S-a notat cu  $x\%y$  restul împărțirii numărului întreg  $x$  la numărul întreg  $y$ .

a) Scrieți numărul afișat, în urma executării algoritmului, dacă se citesc în această ordine, numerele: **34 44 125 130 36 46 126 31 54 0**.

(6p.)

b) Scrieți un șir de numere ce poate fi citit astfel încât, în urma executării algoritmului rezultatul afișat să fie **0**.

(6p.)

c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura **cât timp...execută** cu o structură repetitivă de alt tip.

(6p.)

d) Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului dat.

(10p.)

```

citește a (număr natural)
k ← 0
cât timp a > 0 execută
 citește b (număr natural)
 a1 ← a % 10
 b1 ← b % 10
 dacă a1 = b1 și b ≠ 0 atunci
 k ← k + 1
 a ← b
scrie k

```

2. Se consideră două tablouri unidimensionale  $A=(1, 2, 6, 8, 9, 12)$  și  $B=(3, 4, 5, 7, 10)$ . Indicați ce elemente va conține tabloul **C**, obținut prin interclasarea în ordine descrescătoare a tablourilor **A** și **B**.

(6p.)

3. Un tablou unidimensional are 5 elemente, dintre care trei au valorile 6, 8 respectiv 17. Pentru a verifica dacă în tablou există elementul cu valoarea  $x=7$ , se aplică metoda căutării binare. Scrieți un exemplu de valori pe care le pot avea elementele tabloului, în ordinea în care acestea apar în tablou, astfel încât succesiunea de valori ale elementelor care se compară cu  $x$  pe parcursul aplicării metodei indicate să fie: 6, 8, 17. (6p.)

### SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se citește un număr natural,  $n$  ( $n \geq 1$ ), și se cere să se scrie numărul obținut prin ștergerea fiecărei cifre impare a lui  $n$ . Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare pentru problema enunțată.

**Exemplu:** dacă  $n=2019$ , se scrie **20**.

(10p.)

2. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură numere naturale din intervalul  $[0, 10^9]$ , în această ordine: numărul  $n$  și apoi cele  $n$  elemente ale unui tablou unidimensional. Programul modifică valorile din tablou, astfel încât după fiecare număr par, se va insera triplul său. Dacă nu există niciun număr par se va afișa Nu există. Elementele tabloului obținut sunt afișate pe ecran, separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:**  $n=5$ , elementele vectorului (2, 5, 8, 15, 17), se va afișa (2, 6, 5, 8, 24, 15, 17), pentru  $n=5$  și elementele (3, 7, 11, 19, 23) se va afișa mesajul nu există

(10p.)

3. Un șir format din cel puțin 2 termeni consecutivi care îndeplinesc o condiție se numește secvență de termeni. Fișierul text **bac.txt** conține un șir de cel puțin trei și cel mult  $10^6$  numere întregi din intervalul  $[-10^8, 10^8]$ . Numerele sunt separate prin câte un spațiu.

Se cere să se afișeze pe ecran, separate printr-un spațiu, numărul de termeni și poziția unde începe cea mai lungă secvență de termeni de aceeași paritate. Dacă există mai multe astfel de secvențe de lungime maximă se afișează datele celei mai din dreapta, iar dacă nu există nicio astfel de secvență, se afișează pe ecran mesajul **nu exista**. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare.

**Exemplu:** dacă fișierul conține numerele 5 6 9 14 -6 84 13 -9 77 8 6 pe ecran se afișează valorile 3 7 (secvența are lungime 3 și începe la poziția 7).

a. Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului proiectat.

(8p.)

b. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia.

(2p.)

Inspectoratul Școlar Județean Constanța  
**Simulare județeană - Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**  
**Proba E. d)**  
**Informatică**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**  
**(comun pentru limbajele C/C++)**

**Varianta 3**

*Filieră teoretică, profil real, specializare științe ale naturii*

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Utilizarea unui tip de date care depășește domeniul de valori precizat în enunț (de exemplu tipuri întregi cu semn pentru memorarea numerelor naturale, tablouri) este acceptată dacă acest lucru nu afectează corectitudinea în funcționarea programului.

**Subiectul I** **(20 de puncte)**

| Răspunsul așteptat  | Punctajul |
|---------------------|-----------|
| 1.c 2.b 3.c 4.a 5.c | 5x4p      |

**Subiectul II** **(40 de puncte)**

| Itemul | Răspunsul așteptat | Punctajul                                                                                                                                                                                                                                                              | Observații                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | a                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6p                                                                                                                                                                                                       |
|        | b                  | Orice șir de numere care se încheie cu 0 și nu are perechi de numere citite consecutiv care să se termine cu aceeași cifră.                                                                                                                                            | 6p                                                                                                                                                                                                       |
|        | c                  | <b>Pentru algoritm pseudocod corect</b><br>-echivalența prelucrării realizate, conform cerinței<br>- corectitudinea globală a algoritmului                                                                                                                             | 6p<br>5p<br>1p                                                                                                                                                                                           |
|        | d                  | <b>Pentru program corect</b><br>-declarație corectă a tuturor variabilelor<br>-citire corectă<br>-afișare corectă<br>-instrucțiune repetitivă corectă<br>-instrucțiune de decizie corectă<br>-atribuiri corecte<br>-corectitudinea globală a programului <sup>1)</sup> | 10p<br>1p<br>2p<br>1p<br>2p<br>2p<br>1p<br>1p                                                                                                                                                            |
| 2      |                    | 12, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1                                                                                                                                                                                                                                      | 6p                                                                                                                                                                                                       |
| 3      |                    | Un răspuns corect: 2 5 6 8 17                                                                                                                                                                                                                                          | 6p<br><br>Se acordă câte 1p pentru fiecare număr conform cerinței. Se consideră răspuns corect un set de cinci numere, ultimele fiind 6 8 17, iar primele două mai mici decât 6 și în ordine crescătoare |

**Subiectul III** **(30 de puncte)**

| Itemul | Răspunsul așteptat                                                                                     | Punctajul                 | Observații                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Pentru algoritm corect<br>-citire a datelor<br>-determinare a valorii cerute (*)<br>-scriere a datelor | 10p.<br>3p.<br>6p.<br>1p. | (*) Se acordă câte 2p. pentru fiecare aspect specific (algoritm principal corect) |

**Inspectoratul Școlar Județean Constanța**

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   | -scriere principal corectă a structurilor de control<br>- corectitudine globală a algoritmului <sup>1)</sup> (**)                                                                                                                                                                                            |                                                    | pentru determinare numărului format din cifre impare)<br>conform cerinței.<br>(**) Se va puncta orice formă principal corectă de structură repetitivă sau decizională.                                                                                                                                         |
| 2 |   | Pentru program corect<br>-declarare a unei variabile care să memoreze un tablou unidimensional<br>-citire a datelor<br>- afișare a datelor (*)<br>- declarare a variabilelor simple, citire a datelor simple,corectitudine globală a programului <sup>1)</sup>                                               | <b>10p.</b><br>1p.<br><br>1p.<br>6p.<br>1p.<br>1p. | Se acordă câte 1p. pentru fiecare aspect specific (inserare element în vector) conform cerinței.                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | a | <b>Pentru program corect</b><br>-operații cu fișiere: declarare, pregătire în vederea citirii, citire din fișier<br>-determinare a valorilor cerute (*),(**)<br>-utilizare a unui algoritm eficient (***)<br>-declarare a variabilelor, afișare a datelor, corectitudine globală a programului <sup>1)</sup> | <b>8p.</b><br>1p.<br><br>5p.<br><br>1p.<br><br>1p. | (*) Se acordă punctajul chiar dacă algoritmul ales nu este eficient.<br>(**) Se acordă numai 3p. dacă algoritmul este principal corect, dar nu oferă rezultatul cerut pentru toate seturile de date de intrare.<br>(***) Se acordă punctajul numai pentru un algoritm liniar care utilizează eficient memoria. |
|   | b | <b>Pentru răspuns corect</b><br>-coerență a descrierii algoritmului (*)<br>-justificare a elementelor de eficiență                                                                                                                                                                                           | <b>2p.</b><br>1p.<br>1p                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

<sup>1)</sup> Corectitudinea globală vizează structura, sintaxa, alte greșeli neprecizate în barem

Autori:

Prof. Cojocar-Horobăț Luminița, Liceul Teoretic ”Decebal”, Constanța

Prof. Iancu Geila, Școala Gimnazială nr. 39, ”Nicolae Tonitza”, Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Economie**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.** Pentru fiecare item scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera răspunsului pe care îl apreciați ca fiind corect:

1. Uzura fizică și morală afectează:

- a. capitalul tehnic
- b. capitalul fix
- c. capitalul circulant
- d. capitalul consumat

**3 puncte**

2. Piața de monopol se caracterizează prin:

- a. atomicitatea ofertei
- b. o bună satisfacere a cererii
- c. atomicitatea cererii
- d. prețurile cele mai mici

**3 puncte**

3. Prețul plătit de debitor creditorului său pentru 100 u.m. împrumutate pe un an, reprezintă:

- a. rata dobânzii
- b. dobânda încasată



## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- c. dobânda anuală
- d. dobânda compusă

**3 puncte**

4. Pentru bunurile de strictă necesitate coeficientul de elasticitate a cererii în funcție de preț este:

- a. subunitar
- b. supraunitar
- c. unitar
- d. nu se poate preciza

**3 puncte**

5. Profitul:

- a. este un excedent al costurilor peste încasările firmei
- b. este limitat de stat
- c. este un excedent al încasărilor peste costurile firmei
- d. nu poate fi impozitat

**3 puncte**

6. În categoria neofactori de producție se poate include:

- a. capitalul tehnic
- b. informația
- c. pământul
- d. munca

**3 puncte**

**B.** Pentru fiecare enunț scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau F, dacă apreciați că enunțul este fals:

1. Reglarea cantității de bani scripturali se realizează prin creșterea, respectiv diminuarea creditelor acordate.
2. Dacă pentru o societate pe acțiuni se prevede obținerea unor profituri mari, cursul acțiunilor crește.

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

3. Când costurile variabile cresc mai repede decât volumul producției, atunci costul variabil mediu scade.
4. Capitalul circulant este supus amortizării împreună cu capitalul fix.
5. Combinarea factorilor de producție se face pe baza unor calcule de eficiență referitoare la rata marginală de substituție.
6. Consumatorul rațional este totodată o persoană zgârcită care cumpără produse ieftine.

**12 puncte**

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

1. Transcrieți pe foaia de examen tabelul de mai jos

| Luna      | Q   | CF     | CV     | CT     | CVM | CTM |
|-----------|-----|--------|--------|--------|-----|-----|
| ianuarie  | 0   | 10.000 | 0      | 10.000 | -   | -   |
| februarie | 250 |        | 50.000 |        |     |     |
| martie    | 400 |        |        | 70.000 |     |     |
| aprilie   | 500 |        |        |        |     | 200 |

- a) Completați coloanele tabelului dat și precizați formulele care au stat la baza calculelor.
- b) Reprezentați, în același sistem de axe, costul fix, modificarea costului variabil și a costului total, în funcție de cantitatea produsă.
- c) Calculați costul marginal pentru lunile martie și aprilie.

**18 puncte**

2. a) Un întreprinzător utilizează un capital de 300.000 u.m., din care 70% reprezintă capital fix, amortizabil în 60 de luni. Salariile plătite anual sunt în valoare de 50.000 u.m., iar încasările totale sunt de 200.000 u.m.

Precizați:

- valoarea producției obținută de întreprinzător;
- durata în ani a amortizării.

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

b) Determinați, scriind algoritmul folosit pentru efectuarea calculelor și precizând semnificația notațiilor din formulele utilizate:

- valoarea anuală a consumului de capital fix;
- rata profitului în funcție de încasările obținute.

**22 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(20 de puncte)**

Răspundeți la fiecare dintre următoarele cerințe:

1. a) Formulați ideea principală a următorului text: *Banca Națională a urcat dobânda numai când a fost nevoie și cât a fost nevoie. Ori de câte ori însă a fost posibil, a redus dobânda de politică monetară pentru a determina băncile comerciale să-și asume un rol activ și să-și întoarcă privirile către economia reală și către populație, unde să-și caute plasamente mai bune. A făcut-o și anul trecut, nu o singură dată, ci de trei ori, în martie, iunie și august, în condiții specifice: în 2020, în plină criză, România a ocupat cea mai bună poziție (inflație optimă) între cele 27 de state membre ale UE. (Ziarul Financiar)*

b) Enumerați patru noțiuni economice din textul dat la subpunctul a).

c) Menționați câte o caracteristică pentru două dintre noțiunile enumerate la subpunctul b).

**12 puncte**

2. Știind că modificările intervenite pe o anumită piață afectează și piețele corelate acesteia, precizați ce efect va avea creșterea prețului energiei electrice asupra cererii de energie electrică din partea agenților economici și asupra costurilor de producție.

**8 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Economie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

**A.(18 puncte)**

- câte 3 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

*1-b, 2-c, 3-a, 4-a, 5-c, 6-b* **6x3p=18 puncte**

**B. ( 12 puncte )**

- câte 2 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

*1-A, 2-A, 3-F, 4-F, 5-A, 6-F* **6x2p=12 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea** **(40 de puncte)**

**1. ( 18 puncte)**

a)- câte 0,5 puncte pentru completarea celor 12 spații libere ale tabelului (CF valoare 10.000 u.m. pentru fiecare spațiu din coloană, CV cu valorile 60.000 u.m. și 90.000 u.m., CT cu valorile 60.000 u.m. și 100.000 u.m., CVM cu valorile 200 u.m., 150 u.m. și 180 u.m., CTM cu valorile 240 u.m., 175 u.m.) **12x0,5p=6 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- câte 1 punct pentru menționarea fiecăreia dintre cele trei formule utilizate:  $CT=CF+CV$ ,  $CVM=CV/Q$ ,  $CFM=CF/Q$  3x1p= 3 puncte
- b) construirea graficului cerut: construirea corectă a graficului – 3p./ marcarea corectă doar a axelor graficului (costuri și cantitate) – 1p. 3 puncte
- c) - precizarea formulei costului marginal 2 puncte
- calcularea costului marginal pentru lunile martie și aprilie (66,66 u.m. și 300 u.m.) 2x2p=4 puncte

### 2. ( 22 puncte)

- a) câte 3 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți, astfel:
  - valoarea producției obținută de întreprinzător este de 200.000 u.m.;
  - durata în ani a amortizării este de 5 ani. 2x3p=6 puncte
- b)
  - câte 5 puncte pentru scrierea algoritmului în vederea determinării fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți: algoritm complet în care se face precizarea semnificației notațiilor din formulele utilizate – 5p./ algoritm complet, dar fără a preciza semnificația notațiilor făcute – 4p./ precizarea corectă a tuturor formulelor de calcul, dar fără corelarea corectă a valorilor – 3p./ scrierea corectă doar a unor formule disperate, dar fără ca acestea să se constituie într-un algoritm de lucru – 2p. 2x5p=10 puncte
  - câte 3 puncte pentru precizarea valorilor determinate în cazul fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți, astfel:
    - valoarea anuală a consumului de capital fix este de 42.000 u.m.;
    - rata profitului în funcție de încasările obținute este de 9%. 2x3p=6 puncte

**Notă: În situația în care candidatul nu obține valorile din barem din cauza unor erori de calcul se acordă 1 punct din cele 3 puncte posibile.**

### SUBIECTUL al III-lea

**(20 de puncte)**

#### 1. (12 puncte)

- a) formularea ideii principale a textului 2 puncte
- b) câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru noțiuni economice din textul dat 4x1p= 4 puncte

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

c) câte 3 puncte pentru menționarea oricărei caracteristici corecte pentru fiecare dintre cele două noțiuni 2x3p= **6 puncte**

### 2. (8 puncte)

- câte 4 puncte pentru precizarea efectelor cerute în condițiile date, astfel: *cererea de energie electrică va scădea și costurile de producție vor crește* 2x4p= **8 puncte**

Autori test:

prof. Chelu-Ristea Bianca – Colegiul Economic „Carol I” Constanța

prof. Mihai Camelia – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Economie**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.** Pentru fiecare item scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera răspunsului pe care îl apreciați ca fiind corect:

1. În raport cu bunurile libere, bunurile economice:

- a. sunt un dar al naturii
- b. sunt rezultatul unei activități economice
- c. sunt nelimitate
- d. sunt accesibile oricui

**3 puncte**

2. Când producția este zero, costul fix total este:

- a. zero
- b. negativ
- c. pozitiv
- d. nu se poate calcula

**3 puncte**

3. Consumul factorului de producție muncă NU se reflectă în costurile:

- a. materiale
- b. salariale
- c. totale

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

d. fixe 3 puncte

4. Odată cu creșterea cantității consumate dintr-un bun economic:

- a. utilitatea totală scade
- b. utilitatea marginală crește
- c. utilitatea marginală scade
- d. utilitatea marginală nu se modifică

3 puncte

5. Prețul de echilibru este acela la care:

- a. oferta este mai mare decât cererea
- b. cererea satisfăcută este mai mare decât oferta
- c. cantitatea ce se poate vinde dintr-un bun economic este cea mai mare
- d. oferta este mai mică decât cererea

3 puncte

6. Dacă pentru o societate pe acțiuni se prevede obținerea unor profituri mari, cursul acțiunilor:

- a. scade
- b. crește
- c. nu se modifică
- d. este stabilit de brokeri

3 puncte

**B.** Pentru fiecare enunț scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau F, dacă apreciați că enunțul este fals:

- 1. Depozitele în conturile de la bănci deținute de agenții economici constituie bani scripturali.
- 2. Combinarea factorilor de producție utilizați trebuie să asigure obținerea bunurilor necesare cu consumuri maxime de factori de producție.
- 3. Cererea elastică este specifică bunurilor de strictă necesitate.
- 4. Când producția este nulă, costul total este egal cu costul fix.
- 5. Producătorii determină sau influențează prețul pe piața de monopson și oligopson.
- 6. Salariul real crește atunci când creșterea salariului nominal devansează creșterea prețurilor.

12 puncte



## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

1. Transcrieți, pe foaia de examen, tabelul de mai jos.

| Timp<br>(T) | Prețul<br>(u.m./buc.) | Cererea<br>(buc.) | Oferta<br>(buc.) | Exces de<br>cerere (buc.) | Exces de<br>ofertă (buc.) |
|-------------|-----------------------|-------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| T1          | 10                    | 60.000            | 30.000           |                           |                           |
| T2          | 20                    | 50.000            | 50.000           |                           |                           |
| T3          | 40                    | 40.000            | 60.000           |                           |                           |
| T4          | 50                    | 30.000            | 80.000           |                           |                           |

a) Completați coloanele tabelului dat.

b) Reprezentați, în același sistem de axe, cererea și oferta pe baza datelor înscrise în tabel.

c) Calculați coeficientul de elasticitate a cererii în funcție de preț pentru ultima etapă de creștere a prețului, pe baza valorilor numerice date în tabel, precizând totodată formula utilizată pentru realizarea calculului și tipul de elasticitate corespunzător valorii coeficientului pe care l-ați determinat.

**18 puncte**

2. a) Într-un an producția unei întreprinderi a fost de 1.000 bucăți și cheltuielile cu materia primă au fost de 200.000 u.m., cele cu combustibilul și energia 40.000 u.m, cheltuiala cu salariile 80.000 u.m. și amortizarea capitalului fix a fost de 20.000 u.m. Rata profitului calculată la cifra de afaceri a fost de 20%.

a) Precizați:

- valoarea capitalului consumat în acel an;
- expresia monetară a consumului de capital fix.

b) Determinați, scriind algoritmul folosit pentru efectuarea calculelor și precizând semnificația notațiilor din formulele utilizate:

- costul pe fiecare bucată vândută;
- profitul pe fiecare bucată vândută

**22 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(20 de puncte)**

Răspundeți la fiecare dintre următoarele cerințe:

1. a) Formulați ideea principală a următorului text: *Satisfacerea nevoilor umane se realizează pe seama bunurilor libere și a bunurilor economice. Pentru că nu putem să avem tot ceea ce ne*

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

*dorim, în maximizarea satisfacției, a utilității totale, alegerile noastre implică un anumit cost de oportunitate.*

- b) Enumerați patru noțiuni economice din textul dat la subpunctul a).
- c) Menționați câte o caracteristică pentru două dintre noțiunile enumerate la subpunctul b).

**12 puncte**

2. Știind că modificările intervenite pe o anumită piață afectează și piețele corelate acesteia, precizați ce efect va avea scăderea producției de floarea soarelui asupra cererii de floarea soarelui și a prețului litrului de ulei.

**8 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Economie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

**A. (18 puncte )**

- câte 3 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:  
*1-b, 2-c, 3-a, 4-c, 5-c, 6-b* **6x3p=18 puncte**

**B. (12 puncte)**

- câte 2 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:  
*1-A, 2-F, 3-F, 4-A, 5-F, 6-A* **6x2p=12 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea** **(40 de puncte)**

**1.(18 puncte)**

- a)- câte 2 puncte pentru completarea corectă a fiecărei coloane **2x2p=4 puncte**
- b) construirea graficului cerut: construirea corectă a graficului – 5p./ marcarea corectă doar a axelor graficului (costuri și cantitate) – 2p. **5 puncte**
- c) - precizarea formulei coeficientului de elasticitate a cererii în funcție de preț **3 puncte**
- calcularea coeficientului de elasticitate a cererii:  $K_{ec}/p = 1$  **3 puncte**
- precizarea tipului de cerere: cerere cu elasticitate unitară **3 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

### 2. (22 puncte)

a) câte 3 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți, astfel:

- valoarea capitalului consumat în acel an este de 260.000 u.m.;

- expresia monetară a consumului de capital fix este de 20.000 u.m.

2x3p=6 puncte

**Notă: În situația în care candidatul nu obține valorile din barem din cauza unor erori de calcul se acordă 1 punct din cele 3 puncte posibile.**

b)

- câte 5 puncte pentru scrierea algoritmului în vederea determinării fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți: algoritm complet în care se face precizarea semnificației notațiilor din formulele utilizate – 5p./ algoritm complet, dar fără a preciza semnificația notațiilor făcute – 4p./ precizarea corectă a tuturor formulelor de calcul, dar fără corelarea corectă a valorilor – 3p./ scrierea corectă doar a unor formule dispartate, dar fără ca acestea să se constituie într-un algoritm de lucru – 2p.

2x5p=10 puncte

- câte 3 puncte pentru precizarea valorilor determinate în cazul fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți, astfel:

- costul pe fiecare bucată vândută este de 340 u.m./buc;

- profitul pe fiecare bucată vândută este de 85 u.m./buc

2x3p=6 puncte

### SUBIECTUL al III-lea

**(20 de puncte)**

#### 1. ( 12 puncte)

a) formularea ideii principale a textului

2 puncte

b) câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru noțiuni economice din textul dat 4x1p=4 puncte

c) câte 3 puncte pentru menționarea oricărei caracteristici corecte pentru fiecare dintre cele două noțiuni

2x3p=6 puncte

#### 2. ( 8 puncte)

- câte 4 puncte pentru precizarea efectelor cerute în condițiile date, astfel: *cererea de floarea soarelui rămâne constantă, prețul litrului de ulei crește*

2x4p=8 puncte

Autori test:

prof. Chelu-Ristea Bianca – Colegiul Economic „Carol I” Constanța

prof. Mihai Camelia – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Economie**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.** Pentru fiecare item scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera răspunsului pe care îl apreciați ca fiind corect:

1. În componența capitalului circulant intră:

- a. instalațiile
- b. materiile prime
- c. energia solară
- d. autoturismele

**3 puncte**

2. În condițiile în care producția scade, pe termen scurt:

- a. costul fix mediu crește
- b. costul fix mediu scade
- c. costul variabil crește
- d. costul total rămâne constant

**3 puncte**

3. Dacă pe o piață se înregistrează un deficit de cerere, atunci firmele:

- a. restrâng producția
- b. cresc producția

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

c. primesc subvenții

d. cresc vânzările

**3 puncte**

4. Presupunând că toate celelalte condiții rămân constante, creșterea taxelor și impozitelor va determina:

a. reducerea prețului de vânzare

b. creșterea prețului de vânzare

c. creșterea ofertei de bunuri

d. nu se vor înregistra modificări

**3 puncte**

5. Salariul real reprezintă:

a. o componentă a salariului nominal

b. o formă a salariului nominal

c. puterea de cumpărare a salariului nominal net la un anumit nivel al prețurilor

d. puterea de cumpărare a banilor

**3 puncte**

6. Nu este o cale de reducere a costurilor:

a. creșterea productivității

b. eliminarea rebuturilor

c. creșterea cheltuielilor salariale

d. reducerea stocurilor materiale

**3 puncte**

**B.** Pentru fiecare enunț scrieți, pe foaia de examen, cifra corespunzătoare și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau F, dacă apreciați că enunțul este fals:

1. Emisiunea sau, după caz, retragerea de numerar este un atribut al băncilor comerciale.

2. Creșterea productivității muncii are ca efect creșterea duratei zilei de muncă.

3. Uzura morală a elementelor de capital fix apare sub influența progresului tehnic.

4. Operațiunile speculative pe piața capitalurilor reprezintă operațiunile prin care una din părțile contractante câștigă iar cealaltă pierde.

5. Costul marginal reflectă sporul de cheltuieli totale ocazionat de creșterea producției cu o unitate.

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

6. Combinarea factorilor de producție este inițiativa întreprinzătorilor.

**12 puncte**

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

1. Transcrieți pe foaia de examen tabelul de mai jos:

| <b>Cantitatea (unități)</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Utilitate marginală (bun A) | 28       | 24       | 18       | 12       | 6        | 0        |
| Utilitate totală (bun A)    | 28       |          |          |          |          |          |
| Utilitate marginală (bun B) | 32       | 26       | 22       | 16       | 12       | 10       |
| Utilitate totală (bun B)    | 32       |          |          |          |          |          |

a) Completați rândurile tabelului dat.

b) Reprezentați, în același sistem de axe, utilitatea totală și utilitatea marginală pentru bunul A.

c) Stabiliți programul de achiziții al consumatorului rațional și utilitatea totală a acestui program știind că prețurile celor două bunuri A și B sunt egale cu 2 u.m, iar venitul consumatorului este de 10 u.m.

**18 puncte**

2. a) În momentul T<sub>0</sub>, într-o întreprindere munciau 10 lucrători, în departamentul de producție, cu o productivitatea medie a muncii a fost de 1000 de produse pe lucrător. Ulterior, producția crește cu 30%, iar numărul de lucrători cu 10%.

Precizați:

- rodnicia muncii în T<sub>0</sub>;
- modificarea relativă a numărului de lucrători.

b) Determinați, scriind algoritmul folosit pentru efectuarea calculelor și precizând semnificația notațiilor din formulele utilizate:

- productivitatea marginală a muncii;
- productivitatea medie a muncii în T<sub>1</sub>.

**22 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(20 de puncte)**

Răspundeți la fiecare dintre următoarele cerințe:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

1. a) Formulați ideea principală a următorului text: *Este de așteptat de către toți investitorii rezonabili ca prețul instrumentelor financiare să fie format cu respectarea normelor legale și a principiilor fundamentale de către toți actorii pieței. Particularizând discuția, o piață a unui titlu este funcțională în măsura în care prevederile legale și statutare care îi sunt aplicabile nu sunt încălcate de unii dintre investitori, ori emitenți sau de autorități, indiferent dacă o normă legală este considerată de unul sau de altul benefică sau nu pentru piața respectivă.*

b) Enumerați patru noțiuni economice din textul dat la subpunctul a).

c) Menționați câte o caracteristică pentru două dintre noțiunile enumerate la subpunctul b).

**12 puncte**

2. Știind că modificările intervenite pe o anumită piață afectează și piețele corelate acesteia, precizați ce efect va avea creșterea dobânzilor plătite de producătorii de ciment în vederea realizării producției asupra ofertei de ciment și a prețului acestuia.

**8 puncte**



**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Economie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A. (18 puncte)**

- câte 3 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

*1-b, 2-a, 3-a, 4-b, 5-c, 6-c*

**6x3p=18 puncte**

**B. (12 puncte)**

- câte 2 puncte pentru fiecare dintre cele 6 răspunsuri corecte, astfel:

*1-F, 2-F, 3-A, 4-A, 5-A, 6-A*

**6x2p=12 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(40 de puncte)**

**1.(18 puncte)**

a)- câte 3 puncte pentru completarea corectă a fiecărui rând, UTA cu valorile 52,70,82,88,88 și UTB cu valorile 58,80,96,108,118

**2x3p=6 puncte**

b) construirea graficului cerut: construirea corectă a graficului – 5p./ marcarea corectă doar a axelor graficului (utilitate și cantitate) – 2p.

**5 puncte**

c) - precizarea programului de achiziții:  $2A+3B$

**3 puncte**

- precizarea formulei utilității totale

**2 puncte**

- precizarea valorii utilității totale aferente programului de achiziții: 132

**2 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

### 2. (22 puncte)

a) câte 3 puncte pentru precizarea fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți, astfel:

- rodnicia muncii în T0 este de 1000 de produse pe lucrător;
- modificarea relativă a numărului de lucrători este de 10%.

2x3p=6 puncte

b)

- câte 5 puncte pentru scrierea algoritmului în vederea determinării fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți: algoritm complet în care se face precizarea semnificației notațiilor din formulele utilizate – 5p./ algoritm complet, dar fără a preciza semnificația notațiilor făcute – 4p./ precizarea corectă a tuturor formulelor de calcul, dar fără corelarea corectă a valorilor – 3p./ scrierea corectă doar a unor formule dispartate, dar fără ca acestea să se constituie într-un algoritm de lucru – 2p.

2x5p=10 puncte

- câte 3 puncte pentru precizarea valorilor determinate în cazul fiecăruia dintre cei doi indicatori ceruți, astfel:

- productivitatea marginală a muncii este de 3.000 produse;
- productivitatea medie a muncii în T1 este de 1.181,81 produse/lucrător

2x3p=6 puncte

**Notă: În situația în care candidatul nu obține valorile din barem din cauza unor erori de calcul se acordă 1 punct din cele 3 puncte posibile.**

### SUBIECTUL al III-lea

**(20 de puncte)**

#### 1. (12 puncte)

a) formularea ideii principale a textului

2 puncte

b) câte 1 punct pentru enumerarea oricăror patru noțiuni economice din textul dat. 4x1p=4 puncte

c) câte 3 puncte pentru menționarea oricărei caracteristici corecte pentru fiecare dintre cele două noțiuni

2x3p=6 puncte

#### 2. (8 puncte)

câte 4 puncte pentru precizarea efectelor cerute în condițiile date, astfel: *oferta de ciment scade și prețul cimentului crește.*

2x4p=8 puncte

Autori test:

prof. Chelu-Ristea Bianca – Colegiul Economic „Carol I” Constanța

prof. Mihai Camelia – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Filosofie**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Conceptul de *natură umană* desemnează:
  - a. ansamblul caracteristicilor care singularizează individul în raport cu semenii săi
  - b. ansamblul caracteristicilor accidentale ale omului
  - c. ansamblul caracteristicilor esențiale ale omului
  - d. ansamblul trăsăturilor de personalitate ale cuiva
2. O problemă de etică aplicată este:
  - a. traversarea străzii prin locuri nepermise
  - b. vizionarea unor filme cu imagini violente
  - c. legalizarea eutanasiei
  - d. reforma monetară
3. Potrivit concepției lui J. St. Mill, fundamentul moralei este principiul:
  - a. voinței autonome
  - b. divin
  - c. utilității
  - d. cauzalității
4. Omul este definit drept un *animal social* de către:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- a. Augustin
  - b. Albert Camus
  - c. Jean Jaques Rousseau
  - d. Aristotel
5. În interpretarea lui Lucian Blaga, omul are:
- a. o existență întru imediat și pentru securitate
  - b. o existență întru mister și pentru relevare
  - c. o existență întru mister și pentru securitate
  - d. o existență întru mister și pentru revelare
6. Distincția *om interior* - *om exterior* o regăsim în filosofia lui:
- a. Jean Jacques Rousseau
  - b. Lucian Blaga
  - c. Sfântul Augustin
  - d. Blaise Pascal
7. Filosoful J. P. Sartre consideră că:
- a. omul este o trestie cugetătoare
  - b. omul alege, este liber și responsabil
  - c. omul trebuie să fie moral și supus tuturor legilor
  - d. omul are un destin creator
8. *Sensul existenței* desemnează faptele care determină desăvârșirea posibilităților:
- a. animalelor
  - b. vietăților
  - c. Universului
  - d. omului
9. *Existența precedă esența* pentru:
- a. fenomenologie
  - b. ateismul existențialist
  - c. naturalismul științific

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

d. doctrinele creștine

10. Eutanasia poate avea trei forme:

- a. Infern, Paradis, Purgatoriu
- b. voluntară, non-voluntară, involuntară
- c. miloasă, nemiloasă, cu sânge rece
- d. păcătoasă, virtuoasă, acceptată

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

A. În coloana din stânga sunt enumerate concepte și teorii specifice eticii, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |                           |                                                                           |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| a. Eudemonism aristotelic | 1. Pornește de la ideea că există legi morale necesare și universale.     |
| b. Etică deontologică     | 2. O acțiune este morală sau imorală, în funcție de scopul ei.            |
|                           | 3. Arată că fericirea este activitatea sufletului conformă cu virtutea.   |
| c. Etică teleologică      | 4. Arată că binele uman este activitatea sufletului conformă cu virtutea. |
| d. Hedonism               | 5. Definește fericirea ca prezență a plăcerii și absență a durerii.       |

**16 puncte**

B. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, în favoarea sau împotriva ideii că *avortul este o practică ce respectă drepturile omului*.

**8 puncte**

C. Construiți un exemplu prin care să evidențiați rolul/importanța societății în definirea naturii umane.

**6 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

A. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*Toate imperativele ordonă în două feluri: ipotetic sau categoric. Imperativele ipotetice exprimă necesitatea practică a unei acțiuni posibile, considerată ca mijloc pentru obținerea*

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

*unui lucru dorit (sau care este posibil să fie dorit). Imperativele categorice vor fi acelea care reprezintă o acțiune ca fiind obiectiv necesară prin ea însăși, independent de orice alt scop.*

*(Kant, Bazele metafizicii moravurilor)*

Răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați, pe baza textului dat, două tipuri de imperative. **4 puncte**
2. Evidențiați, în aproximativ o jumătate de pagină, o corelație existentă între termenii *datorie și acțiune morală*, redactând un text coerent, de aproximativ o jumătate de pagină, în care să îi utilizați în sensul specific filosofiei lui Kant. **10 puncte**
3. Formulați un punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat. **6 puncte**

**B.** Etica aplicată este o teorie morală dezvoltată în secolul al XX-lea.

1. Menționați două condiții pe care trebuie să le îndeplinească o problemă pentru a fi obiect al eticii aplicate. **6 puncte**
2. Ilustrați, printr-un exemplu concret, cum demonstrăm că o problemă concretă aparține eticii aplicate. **4 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Filosofie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 1**

***Filiera teoretică - profilul umanist***

***Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar***

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

- câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-c, 3-c, 4-d, 5-d, 6-c, 7-b, 8-d, 9-b, 10-b 10x3p= 30 puncte

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

A. câte 4 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-3, b-1, c-2, d-5 4x4p=16 puncte

**B.**

- argumentarea în favoarea sau împotriva ideii că *avortul este o practică ce respectă drepturile omului.* 6 puncte

- încadrarea în limita de spațiu precizată 2 puncte

C. construirea unui exemplu care evidențiază rolul/importanța societății în definirea naturii umane. 6 puncte

**SUBIECTUL al III-lea** **(30 de puncte)**

**A.**

1. câte 2 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a fiecăreia dintre cele două principii ale dreptății 2x2p= 4 puncte

## **Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

2. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre cei doi termeni dați în sens filosofic **2x1p= 2 puncte**
- evidențierea unei corelații existente între termenii dați **4 puncte**
- coerența textului redactat **2 puncte**
- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
3. formularea unui punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat **6 puncte**

### **B.**

1. câte 3 puncte pentru menționarea fiecărei condiții pe care trebuie să o îndeplinească o problemă pentru a fi obiect al eticii aplicate **3x2p= 6 puncte**
2. ilustrarea, printr-un exemplu concret, cum demonstrăm că o problemă concretă aparține eticii aplicate. **4 puncte**

Autor test:

Prof. Mihăilă Manuela – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu" Constanța



*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. În concepția lui R. Descartes, esența omului constă în:

- a. libertate
- b. creație
- c. cugetare
- d. sociabilitate

2. Interogația: Există un sens al vieții ?, este abordată de:

- a. cunoaștere
- b. sensul vietii
- c. libertate
- d. morală

3. Etica practică de I. Kant, este una:

- a. aplicată
- b. eudaimonistă
- c. hedonistă
- d. deontologică

4. Potrivit lui, Aristotel: fericirea este:

- a. o plăcere reprimată

- b.** activitate intelectuală
- c.** un ideal intangibil
- d.** plăcere senzorială

**5.** Etica aplicată este specifică:

- a.** eticii antice
- b.** eticii medievale
- c.** eticii contemporane
- d.** eticii modern

**6.** Potrivit filosofului român, L. Blaga, omul:

- a.** se definește prin invenții
- b.** are un destin creator
- c.** se împlinește prin credință
- d.** are o poziție banală în Univers

**7.** Avortul este o problemă de etică aplicată deoarece:

- a.** este controversată și nu are caracter moral explicit
- b.** are caracter moral explicit și nu este controversată
- c.** are caracter moral explicit și este controversată
- d.** nu este controversată și nu are caracter moral explicit

**8.** Potrivit moralei kantiene,

- a.** doar acțiunile din înclinație au conținut moral
- b.** doar acțiunile din datorie au conținut moral
- c.** toate acțiunile umane sunt morale
- d.** toate acțiunile umane sunt imorale

**9.** Etica aplicată este un demers de tip

- a.** inductiv și reflexiv
- b.** deductiv și reflexiv
- c.** generalizat
- d.** teoretic

10. În lucrarea “Confesiuni”, A. Augustin face distincția dintre:

- a. om și animale
- b. om interior și om exterior
- c. bogăție și sărăcie
- d. om și divinitate

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

A. În coloana din stânga sunt enumerați gânditori care au abordat în scrierile lor problematica naturii umane, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |                 |                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| a. L. Blaga     | 1. Omul este mai degrabă homo faber.                             |
|                 | 2. Mă îndoiesc, deci cuget, cuget, deci exist.                   |
| b. R. Descartes | 3. Cultura este cea care definește natura umană                  |
|                 | 4. Datoria este necesitatea de a îndeplini o acțiune din respect |
| c. A. Augustin  | pentru lege.                                                     |
|                 | 5. Omul este imaginea Trinității.                                |
| d. I. Kant      |                                                                  |

**16 puncte**

B. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, în favoarea sau împotriva tezei potrivit căreia:

*“Din toate acestea se vede că statul este o instituție naturală, și că omul este o ființă socială, pe când antisocialul din natură, nu din împrejurări ocazionale, este ori un supraom, ori o fiară, ca acela batjocorit de Homer”. (Aristotel: “Politica”)*

**8 puncte**

C. Construiți un exemplu prin care să evidențiați rolul/importanța creației în demersul constituirii și desăvârșirii naturii umane

**6 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

A. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

*“Dar ce sunt prin urmare? Un lucru ce cugetă. Ce este acesta? Unul ce se îndoiește, înțelege, afirmă, neagă, voiește, nu voiește, totodată imaginează și simte. Prin urmare, din simplul fapt că știu de existența mea și observ totodată că absolut nimic altceva nu aparține firii sau esenței mele, în afară de faptul că sunt ființă cugetătoare, închei pe drept că esența mea constă în aceea că sunt ființă cugetătoare...”*

(R. Descartes: “Meditații despre filosofia primă”)

Răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați teza filosofică la care face referire textul dat. **4 puncte**
2. Evidențiați, în aproximativ o jumătate de pagină, o corelație existentă între termenii: *natură umană* și *ființă cugetătoare*, utilizând termenii menționați în sens filosofic. **10 puncte**
3. Formulați un punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat. **6 puncte**

**B.** Având în vedere teza susținută de J-J Rousseau, potrivit căreia omul e bun de la natură dar societatea îl corupe.

1. Argumentați, în aproximativ cinci rânduri, în favoarea ideii/tezei filosofice prezentate în enunț. **6 puncte**
2. Ilustrați, printr-un exemplu concret, relația existentă între *om* și *societate*. **4 puncte**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

- câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-b, 3-d, 4-b, 5-c, 6-b, 7-c, 8-b, 9-a, 10-b 10x3p=30 puncte

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

A. câte 4 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-3, b-2, c-5 ,d-4 4x4p=16 puncte

**B.**

- argumentarea în favoarea sau împotriva tezei potrivit căreia: „*“Din toate acestea se vede că statul este o instituție naturală, și că omul este o ființă socială, pe când antisocialul din natură, nu din împrejurări ocazionale, este ori un supraom, ori o fiară, ca acela batjocorit de Homer”. (Aristotel: “Politica”)* **6 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

C. construirea unui exemplu care evidențiază rolul/importanța *creației* în demersul constituirii și desăvârșirii naturii umane **6 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**A.**

1. menționarea tezei filosofice la care face referire textul dat **4 puncte**
2. câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre cei doi termeni dați în sens filosofic  
**2x1p=2 puncte**
  - evidențierea unei corelații existente între termenii dați **4 puncte**
  - coerența textului redactat **2 puncte**
  - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
3. formularea unui punct de vedere personal referitor la actualitatea perspectivei filosofice prezentată în textul dat **6 puncte**

**B.**

1. - argumentarea în favoarea ideii/tezei filosofice prezentată în enunț **4 puncte**
  - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
2. ilustrarea, printr-un exemplu concret, a relației existente între *om și societate* **4 puncte**

Bibliografie:

E. Lupșa, G. Hacman, Filosofie, 2012, București: Editura Didactică și Pedagogică

Autor test:

Prof. Țăranu Carmen – Liceul Teoretic „Lucian Blaga” Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Logică, argumentare și comunicare**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.**

1. Între termenii *profesor* și *profesor de logică* se stabilește un raport de:

- a. încrucișare
- b. identitate
- c. ordonare
- d. contrarietate

2. Din punct de vedere intensional, termenul *dreptate* este:

- a. vid, singular, colectiv, vag
- b. nevid, general, distributiv, precis
- c. absolut, abstract, pozitiv, simplu
- d. relativ, concret, negativ, compus

3. Dacă termenului *elev premiant* i se elimină însușirea *premiant*:

- a. extensiunea crește, dar intensiunea scade
- b. intensiunea crește, dar extensiunea scade
- c. intensiunea crește, iar extensiunea crește și ea
- d. extensiunea crește, iar intensiunea crește și ea

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

4. **Nu** există printre elementele care alcătuiesc structura unei clasificări:
- a. fundamentul clasificării
  - b. criteriul clasificării
  - c. clasele
  - d. elementele clasificării
5. Subiectul logic al propoziției "*Unele fructe exotice sunt acre*" este:
- a. *fructe*
  - b. *fructe exotice*
  - c. *unele fructe exotice*
  - d. *acre*
6. Din propoziția particulară afirmativă este falsă, atunci:
- a. subalternă contradictorie sale este falsă
  - b. contradictoria subcontrarei este adevărată
  - c. supraalternă subcontrarei sale este falsă
  - d. contrara supraalternei sale este adevărată
7. Raționamentul "*Se poate spune că toate contravențiile sunt fapte dăunătoare social, având în vedere că unele contravenții sunt fapte dăunătoare social.*" este:
- a. deducție completă
  - b. deducție incompletă
  - c. inducție incompletă
  - d. inducție completă
8. O regulă de corectitudine a demonstrației stipulează că:
- a. fundamentul demonstrației trebuie să fie alcătuit din propoziții probabile
  - b. fundamentul demonstrației trebuie să fie un raționament valid
  - c. teza de demonstrat trebuie să fie o propoziție adevărată
  - d. fundamentul demonstrației trebuie să fie alcătuit din propoziții adevărate
9. Raționamentul "*Dacă unii elevi nu sunt încrezători în forțele proprii, se poate spune că unii elevi sunt neîncrezători în forțele proprii*" este un exemplu de:



## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- a. inducție completă
- b. inducție incompletă
- c. deducție mediată
- d. deducție imediată

10. În cazul unei inducții complete:

- a. concluzia este întotdeauna o propoziție afirmativă
- b. concluzia are un grad de probabilitate mai mic decât cel al premiselor
- c. concluzia spune mai puțin decât spun premisele
- d. concluzia este adevărată, dacă premisele sunt adevărate

**20 puncte**

**B.** Fie termenii A, B, C, D și E, astfel încât termenul A este în raport de contradicție cu termenul B; termenul C este intersectat cu termenul B, dar este în opoziție cu termenul A; termenul D este o specie a intersecției dintre termenii B și C; termenul E este intersectat cu termenii B și C, dar se află în raport de opoziție cu termenii A și D.

1. Reprezentați prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei patru termeni.

**2 puncte**

2. Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D și E care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

- a. Unii D sunt B
- b. Unii E nu sunt C
- c. Niciun A nu este E
- d. Toți D sunt C
- e. Niciun C nu este E
- f. Niciun D nu este C
- g. Unii A sunt E
- h. Unii C sunt A

**8 puncte**

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Se dau următoarele propoziții:

- 1. *Toți sportivii sunt persoane sănătoase.*

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

2. *Unele autovehicule electrice sunt produse tehnice revoluționare.*
3. *Nicio intervenție chirurgicală nu este o procedură medicală lipsită de riscuri.*
4. *Unele prăjituri delicioase nu sunt alimente recomandate de nutriționiști.*

**A.** Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, contradictoria propoziției 1, subcontrara propoziției 2, contrara propoziției 3 și supraalterna propoziției 4. **8 puncte**

**B.** Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 2 și 3, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural. **8 puncte**

**C.** Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, conversa obversei contradictoriei propoziției 4, respectiv, obversa subalternei propoziției 3. **6 puncte**

**D.** Doi elevi, X și Y, opinează astfel:

*X: Dacă toți laureații premiului Nobel pentru literatură sunt scriitori de succes, atunci toți scriitorii de succes sunt laureații premiului Nobel pentru literatură.*

*Y: Unele probleme de matematică nu sunt ușor de rezolvat, dacă unele probleme de matematică sunt greu de rezolvat.*

Pornind de la această situație:

- a. scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
- b. precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- c. explicați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului X. **2 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**A.** Fie următoarele două moduri silogistice: *aeo-1*, *iai-4*.

a) Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care să corespundă uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

b) Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

**B.** Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid cu premise adevărate, prin care să justificați propoziția “Niciun silogism valid nu generează concluzii false din premise adevărate”. **6 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

C. Fie următorul silogism: *”Unele pisici negre sunt foarte îndrăgite de către stăpânii lor, fiind știut că toate animalele de companie sunt foarte îndrăgite de către stăpânii lor, iar unele pisici negre sunt animalele de companie.”*

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

1. Termenul major al silogismului este distribuit în concluzie, dar este nedistribuit în premisă.
2. Termenul mediu al silogismului este distribuit numai în premisa majoră.
3. Termenul major al silogismului este reprezentat de termenul „*pisici negre*”.
4. Concluzia silogismului este o propoziție particulară afirmativă.

**4 puncte**

D. Fie următoarea definiție:

*Filosofia este pregătire pentru moarte.*

- a. Precizați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată.
- b. Menționați o regulă de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul a. și construiți pentru aceasta o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „filosofie”

**2 puncte**

**4 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Logică, argumentare și comunicare**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.** câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-c, 2-c, 3-a, 4-a, 5-b, 6-d, 7-c, 8-d, 9-d, 10-d

10x2p= **20 puncte**

**B.**

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei cinci termeni

**2 puncte**

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

a-A, b-A, c-A, d-A, e-F, f-F, g-F, h-F

8x1p= **8 puncte**

**SUBIECTUL al II -lea**

**(30 de puncte)**

**A.** - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a contradictoriei propoziției 1 (SoP), a subcontrarei propoziției 2 (SoP), a contrarei propoziției 3 (SaP) și a supraalternei propoziției 4 (SeP)

4x1p= **4 puncte**

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a subalternei propoziției 1, a contradictoriei propoziției 2, a contrarei propoziției 3 și a subcontrarei propoziției 4

4x1p= **4 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

**B.** - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 2 și 3, în limbaj formal

2x2x1p= **4 puncte**

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2

2x1p= **2 puncte**

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2

2x1p= **2 puncte**

**C.** - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a conversei obversei contradictoriei propoziției 4 ( $\sim PeS/\sim PoS$ ), respectiv, a obversei subalternei propoziției 3 ( $Si\sim P$ )

2x1p= **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a conversei obversei contradictoriei propoziției 4, respectiv, a obversei subalternei propoziției 1

2x2p= **4 puncte**

**D. a.** câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi ( $X: SaP \rightarrow PaS$ , respectiv  $Y: SiP \rightarrow So\sim P$ )

2x2p= **4 puncte**

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a fiecăruia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu: X raționează incorect, argumentul său fiind o conversiune nevalidă; Y: raționează corect, argumentul său fiind o obversiune validă)

2x1p= **2 puncte**

c. explicarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a raționamentului elevului X (*de exemplu*, raționamentul elevului X:  $SaP \rightarrow PaS$  este o conversiune nevalidă, fiind încălcată *legea distribuirii termenilor*; termenul P apare distribuit în concluzie, fără a fi distribuit în premisă)

**2 puncte**

### SUBIECTUL al III-lea

**(30 de puncte)**

**A.**

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

MaP   PiM

SeM   MaS

SoP   SiP

2x2p= **4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

scheme de inferență

**4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date **2x2p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: aeo-1 - mod silogistic nevalid, iai-4 - mod silogistic valid **2x1p= 2 puncte**

**Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.**

**B.**

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid *cu premise adevărate* care să justifice propoziția dată **3 puncte**

**C.**

- câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-F, 2-A, 3-F, 4-A **4x1p= 4 puncte**

**D.**

a. precizarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. menționarea oricărei alte reguli de corectitudine a definiției, diferită de regula de la punctul a . **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*filosofie*” **2 puncte**

Autor test:

Prof. Mihăilă Manuela – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu” Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Logică, argumentare și comunicare**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A. Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.**

1. Între termenii *psihologie* și *filosofie*, ca specii ale genului *discipline studiate la liceu*, se stabilește un raport de:

- a. identitate
- b. încrucișare
- c. contradicție
- d. contrarietate

2. Dacă termenului *campion* i se adaugă însușirea *olimpic*:

- a. intensiunea crește, dar extensiunea scade
- b. extensiunea crește, dar intensiunea scade
- c. intensiunea crește, iar extensiunea crește și ea
- d. extensiunea crește, iar intensiunea crește și ea

3. Din punct de vedere extensional, termenul *echipă bună* este:

- a. vid, singular, distributiv, precis
- b. relativ, abstract, negativ, simplu
- c. absolut, concret, pozitiv, compus
- d. nevid, general, colectiv, vag

4. Printre elementele care alcătuiesc structura unei definiții regăsim:

- a. relația de definire
- b. fundamentul definiției
- c. criteriul definiției
- d. elementele definiției

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

5. Subiectul logic al propoziției ”*Toți elevii care învață bine sunt mândria părinților*” este:
- elevii*
  - elevii care învață*
  - elevii care învață bine*
  - toți elevii care învață bine*
6. Din propoziția particulară afirmativă este adevărată, atunci:
- contradictoria supraalternei sale este falsă
  - subalterna contradictorie sale este falsă
  - contrara supraalternei sale este falsă
  - contradictoria subcontrarei este falsă
7. Raționamentul ”*Se poate spune că unii elevii sunt neatenți la ore, având în vedere că unii elevi nu sunt atenți la ore* ” este:
- conversiune
  - obversiune
  - inducție incompletă
  - silogism
8. Raționamentul ”*Dacă unii studenți sunt interesați de viitorul lor, se poate spune că toți studenții sunt interesați de viitorul lor*” este un exemplu de:
- inducție completă
  - inducție incompletă
  - deducție mediată
  - deducție imediată
9. În cazul unei inducții incomplete:
- concluzia este întotdeauna certă
  - concluzia are un grad de generalitate mai mic decât cel al premiselor
  - concluzia spune mai puțin decât spun premisele
  - concluzia are un grad de generalitate mai mare decât cel al premiselor
10. O regulă de corectitudine a demonstrației stipulează că:
- procesul de demonstrare trebuie să fie o propoziție adevărată
  - fundamentul demonstrației trebuie să fie un raționament valid
  - procesul de demonstrare trebuie să fie alcătuit exclusiv din propoziții afirmative
  - fundamentul demonstrației trebuie să fie alcătuit numai din propoziții adevărate



**20 puncte**

**B.** Fie termenii A, B, C, D și E, astfel încât termenul A este în raport de intersectare cu termenul B, termenul C este o specie a intersecției dintre termenii A și B; termenul D este subordonat față de termenul B, dar este în opoziție cu termenii A, B și C; termenul E este o specie a termenului C.

1. Reprezentați prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei patru termeni. **2 puncte**

2. Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D și E care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

- a. Unii C sunt B
- b. Unii E sunt C
- c. Unii D nu sunt A
- d. Toți B sunt D
- e. Niciun E nu este B
- f. Niciun D nu este E
- g. Unii A nu sunt B
- h. Niciun C nu este D

**8 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Se dau următoarele propoziții:

- 1. *Toți fumătorii sunt oameni predispuși la boli cardiovasculare.*
- 2. *Unele feline de talie mare sunt animale pe cale de dispariție.*
- 3. *Nicio carte de filosofie nu este un text care se citește ușor.*
- 4. *Unele romane consacrate nu sunt realizări cinematografice de succes.*

**A.** Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, contrara propoziției 1, subcontrara propoziției 2, contradictoria propoziției 3 și supraalternă propoziției 4. **8 puncte**

**B.** Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural.

.

**8 puncte**

**C.** Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, conversa obversei contradictoriei propoziției 4, respectiv, obversa contrarei propoziției 3. **6 puncte**

**D.** Doi elevi, X și Y, opinează astfel:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

X: Unele exerciții de logică nu sunt ușor de rezolvat, dacă unele exerciții de logică sunt greu de rezolvat.

Y: Dacă toți fotbalistii sunt sportivi de performanță, atunci toți sportivi de performanță sunt fotbaliști.

Pornind de la această situație:

- a. scrieți, în limbaj formal, opiniile celor doi elevi; **4 puncte**
- b. precizați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- c. explicați corectitudinea/incorectitudinea logică a raționamentului elevului Y. **2 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

A. Fie următoarele două moduri silogistice: *iai-3*, *eao-4*.

a) Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care să corespundă uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

b) Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți, atât în limbaj formal cât și în limbaj natural, un silogism valid cu premise adevărate, prin care să justificați propoziția "*Niciun silogism nu este inferență deductivă imediată*". **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: "*Unele filme celebre sunt producții realiste, fiind știut că toate filmele cu caracter biografic sunt producții realiste, iar unele filme celebre sunt filme cu caracter biografic.*"

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

- 1. Termenul minor al silogismului este distribuit în concluzie, dar este nedistribuit în premisă.
- 2. Termenul mediu al silogismului este distribuit numai în premisa majoră.
- 3. Termenul major al silogismului este reprezentat de termenul „*filme celebre*”.
- 4. Concluzia silogismului este o propoziție universală afirmativă. **4 puncte**

D. Fie următoarea definiție:

*Logica este regina științelor.*

- a. Precizați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2 puncte**
- b. Menționați o regulă de corectitudine a definirii, diferită de regula de la punctul a. și construiți pentru aceasta o definiție care să o încalce, având ca definit termenul „*logică*”

**4 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Logică, argumentare și comunicare**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.**

- câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d, 2-a, 3-d, 4-a, 5-c, 6-c, 7-b, 8-b, 9-d, 10-d

10x2p= **20 puncte**

**B.**

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei cinci termeni

**2 puncte**

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

a-A, b-A, c-A, d-F, e-F, f-A, g-A, h-A

8x1p= **8 puncte**

**SUBIECTUL al II -lea**

**(30 de puncte)**

**A.** - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a contrarei propoziției 1 (SeP), a subcontrarei propoziției 2 (SoP), a contradictoriei propoziției 3 (SiP) și a supraalternei propoziției 4 (SeP)

4x1p= **4 puncte**

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a subalternei propoziției 1, a contradictoriei propoziției 2, a contrarei propoziției 3 și a subcontrarei propoziției 4

4x1p= **4 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

**B.** - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2, în limbaj formal

2x2x1p= **4 puncte**

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2

2x1p= **2 puncte**

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 1 și 2

2x1p= **2 puncte**

**C.** - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a conversei obversei contradictoriei propoziției 4 ( $\sim$ PeS/ $\sim$ PoS), respectiv, a obversei contrarei propoziției 3 (Se $\sim$ P)

2x1p= **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a conversei obversei supraalternei propoziției 4, respectiv, a conversei subalternei propoziției 1

2x2p= **4 puncte**

**D. a.** câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi (X: SiP $\rightarrow$ So $\sim$ P, respectiv Y: SaP $\rightarrow$ PaS)

2x2p= **4 puncte**

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a fiecăruia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu, X: SiP $\rightarrow$ So $\sim$ P, obversiune validă;

Y: SaP $\rightarrow$ PaS, conversiune nevalidă)

2x1p= **2 puncte**

c. explicarea corectitudinii/ incorectitudinii logice a raționamentului elevului X (de exemplu, X: SaP $\rightarrow$ PaS conversiune nevalidă, se încalcă legea distribuirii termenilor, termenul P apare distribuit în concluzie, dar nu este distribuit în premisă)

**2 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**A.**

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

MiP      PeM

MaS    MaS

SiP      SoP

2x2p= **4 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență

**4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date

2x2p= **4 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: iai-3 - mod silogistic valid, eao-4 - mod silogistic valid 2x1p= **2 puncte**

**Notă:** Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.

### **B.**

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid cu premise adevărate care să justifice propoziția dată **3 puncte**

### **C.**

câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-F, 2-A, 3-F, 4-F 4x1p= **4 puncte**

### **D.**

a. precizarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. - menționarea oricărei alte reguli de corectitudine a definiției, diferită de regula de la punctul

a. **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „*logică*” **2 puncte**

Autor test:

Prof. Mihăilă Vasile – Liceul Teoretic „George Călinescu” Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Logică, argumentare și comunicare**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

**Subiectul I**

**(30 puncte)**

**A.** Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Raționamentul *Nicio ghicitoare nu este o enigmă imposibil de dezlegat, deci, toate ghicitorile sunt enigme posibil de dezlegat* este:

- a. deductiv imediat
- b. inductiv incomplet
- c. inductiv complet
- d. deductiv mediat

2. În structura unei demonstrații trebuie să se regăsească:

- a. definitul, definatorul și relația de definire
- b. teza de demonstrat, fundamentul demonstrației și procesul de demonstrare
- c. elementele clasificării, clasele obținute și criteriul de clasificare
- d. definitul, teza de demonstrat și diferența specifică

3. Se stabilește un raport logic de încrucișare între termenii:

- a. insectă și albină
- b. antreprenor și întreprinzător
- c. adolescent și fotbalist amator

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

d. joi și vineri, ca specii ale genului *zilele săptămânii*

4. Când două propoziții categorice pot fi adevărate, dar nu pot fi false în același timp și sub același raport logic înseamnă că sunt propoziții :

- a. contrare
- b. subalterne
- c. contradictorii
- d. subcontrare

5. Predicatul logic în propoziția *Există adevăruri care nu sunt evidente tuturor* este:

- a. adevăruri
- b. nu sunt evidente
- c. evidente tuturor
- d. care nu sunt evidente tuturor

6. Alegeți șirul de termeni corect ordonați crescător din punct de vedere extensional:

- a. plantă decorativă, trandafir, trandafir alb, floare
- b. trandafir alb, floare, trandafir, plantă decorativă
- c. plantă decorativă, floare, trandafir, trandafir alb
- d. trandafir alb, trandafir, floare, plantă decorativă

7. Propoziția *Niciun pământean nu este marțian* este o propoziție categorică:

- a. particulară afirmativă
- b. universală afirmativă
- c. particulară negativă
- d. universală negativă

8. Inducția completă este un raționament:

- a. utilizat atunci când elementele unei clase de obiecte pot fi examinate în totalitate, unul câte unul
- b. în care se trece de la un nr. finit de cazuri de la un nr. infinit de cazuri

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- c. care se mai numește și inducție amplificatoare
- d. care orientează demersurile gândirii de la particular la general

9. Repartizarea în aceeași clasă a *tulcenilor* și *constănțenilor* pe baza faptului că sunt *dobrogeni* este o clasificare:

- a. corectă
- b. incompletă
- c. prea abundentă
- d. care încalcă regula criteriului unic

10. Dacă termenului *propoziție* i se adaugă proprietatea *categorică*, atunci :

- a. intensiunea termenului rămâne neschimbată
- b. extensiunea termenului crește iar intensiunea sa scade
- c. extensiunea termenului scade, în timp ce intensiunea sa crește
- d. intensiunea termenului scade

**20 puncte**

**B.** Fie termenii A, B, C, D, E astfel încât termenul B este în raport de încrucișare cu termenul C, dar în raport de opoziție cu D. Termenii A și D sunt în raport de opoziție, dar A este supraordonat termenului B și lui E. Despre termenul C se poate afirma că se află în raport de încrucișare cu A, opus lui E, și încrucișat D.

1. Reprezentați, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, raporturile logice dintre cei 5 termeni. **2puncte**
2. Stabiliți, pe baza raporturilor existente între termenii A, B, C, D, E care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu litera A iar cele false cu litera F.)
  - a) Toți A sunt B;
  - b) Niciun D nu este C.
  - c) Unii A sunt C.
  - d) Toți C sunt B.
  - e) Unii D sunt B.
  - f). Niciun B nu este D.



## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

g) Toți E sunt B;

h) Unii C sunt E.

**8 puncte**

### **Subiectul al II-lea:**

**(30 puncte)**

Se dau următoarele propoziții :

1. *Nicio pădure de foioase nu este pădure de conifere.*
2. *Unii sportivi nu sunt persoane cu condiție fizică bună.*
3. *Unele emisiuni de televiziune sunt apreciate de telespectatori.*
4. *Toți alpiniștii sunt persoane curajoase.*

**A.** Construiți, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural, contradictoria propoziției 1, subcontrara propoziției 2, supraalterna propoziției 3 și contrara propoziției 4. **8 puncte**

**B.** Aplicați explicit operațiile de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 3 și 4, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural.

**8 puncte**

**C.** Construiți, atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural, obversa subalternei propoziției 1 și subalterna contradictoriei obversei propoziției 2. **6 puncte**

**D.** Doi elevi, X și Y, au următoarele opinii:

*X: Dacă unii sportivi nu sunt persoane atletice, atunci unii sportivi sunt persoane neathletice.*

*Y: Dacă toți doctoranzii sunt aspiranți la statutul de doctor, atunci toți aspiranți la statutul de doctor sunt doctoranzi.*

Pornind de la această situație:

- a. Scrieți, în limbaj formal, opiniile celor 2 elevi; **4 puncte**
- b. Precizați corectitudinea/ incorectitudinea logică a raționamentelor formalizate; **2 puncte**
- c. Explicați corectitudinea/ incorectitudinea logică a raționamentului elevului Y. **2 puncte**

### **Subiectul al III-lea:**

**(30 puncte)**

**A.** Fie următoarele două moduri silogistice : eio-1, aeo- 4.

1. Scrieți schema de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date și construiți, în limbaj natural, un silogism care să corespundă uneia dintre cele două scheme de inferență. **8 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

2.Verificați explicit, prin metoda diagramelor Venn, validitatea fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, precizând totodată decizia la care ați ajuns. **6 puncte**

B. Construiți atât în limbaj formal, cât și în limbaj natural, un silogism valid, prin care să justificați propoziția *Nicio balenă nu este pește de apă dulce*. **6 puncte**

C. Fie următorul silogism: *Francis Bacon este un om politic, fiindcă unii filosofi britanici sunt oameni politici iar Francis Bacon este un filosof britanic*.

Pornind de la silogismul dat, stabiliți care dintre următoarele propoziții sunt adevărate și care sunt false (notați propozițiile adevărate cu **A**, iar propozițiile false cu litera **F**):

1. Termenul mediu nu este distribuit nici în premisa majoră, nici în premisa minoră.
2. Premisa minoră a silogismului este o propoziție universală afirmativă.
3. Termenul major este termenul *filosof britanic*.
4. Predicatul logic este distribuit de două ori. **4puncte**

D. Fie următoarea definiție :

*Banii sunt sângele care irigă sistemul economic. (Paul Samuelson)*

- a. Menționați o regulă de corectitudine pe care o încalcă definiția dată. **2puncte**
- b. Enunțați o altă regulă de corectitudine a definirii , diferită de regula identificată la punctul a. și construiți o definiție care să o încalce având ca definit termenul „*banii*”. **4 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Logică, argumentare și comunicare**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**A.** câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-a, 2-b, 3-c, 4-d, 5-c, 6-d, 7-d, 8-a, 9-a, 10-c

10x2p= **20 puncte**

**B.**

1. reprezentarea corectă, prin metoda diagramelor Euler, pe o diagramă comună, a raporturilor logice dintre cei cinci termeni

**2 puncte**

2. câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel: a-F, b-F, c-A, d-F, e-F, f-A, g-F, h-F

8x1p= **8 puncte**

**SUBIECTUL al II -lea**

**(30 de puncte)**

**A.** - câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a contradictoriei propoziției 1 (SiP), a subcontrarei propoziției 2 (SiP), a supraalternei propoziției 3 (SaP) și a contrarei propoziției 4 (SeP)

4x1p= **4 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj natural, a contradictoriei propoziției 1, a subcontrarei propoziției 2, a supraalternei propoziției 3 și a contrarei propoziției 4  
.

4x1p= 4 puncte

**B.** - câte 1 punct pentru aplicarea explicită a operațiilor de conversiune și obversiune, pentru a deriva conversa și obversa corecte ale fiecăreia dintre propozițiile 2 și 4, în limbaj formal

2x2x1p= 4 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a conversei fiecăreia dintre propozițiile 2 și 4  
.

2x1p= 2 puncte

- câte 1 punct pentru derivarea, în limbaj natural, a obversei fiecăreia dintre propozițiile 2 și 4  
.

2x1p= 2 puncte

**C.**

- câte 1 punct pentru construirea, în limbaj formal, a obversei subalternei propoziției 1 ( $Si \sim P$ ), respectiv, a subalternei contradictoriei obversei propoziției 2 ( $So \sim P$ )

2x1p= 2 puncte

- câte 2 puncte pentru construirea, în limbaj natural, a obversei subalternei propoziției 1, respectiv, a subalternei contradictoriei obversei propoziției 2

2x2p= 4 puncte

**D.**

a. câte 2 puncte pentru scrierea, în limbaj formal, a fiecăreia dintre opiniile celor doi elevi (X:

$SoP \rightarrow Si \sim P$ , respectiv Y:  $SaP \rightarrow PaS$ )

2x2p= 4 puncte

b. câte 1 punct pentru precizarea corectitudinii/incorectitudinii logice a fiecăruia dintre cele două raționamente formalizate (de exemplu, X:  $SoP \rightarrow Si \sim P$ , raționament corect/ obversiune validă, Y:  $SaP \rightarrow PaS$ , raționament incorect/conversiune nevalidă)

2x1p= 2 puncte

c. explicarea corectitudinii/incorectitudinii logice a raționamentului elevului Y (de exemplu, Y:  $SaP \rightarrow PaS$  conversiune nevalidă, se încalcă legea distribuirii termenilor, termenul P apare distribuit în concluzie, dar nu este distribuit în premisă)

2 puncte

### SUBIECTUL al III-lea

**(30 de puncte)**

**A.**

1. - câte 2 puncte pentru scrierea schemei de inferență corespunzătoare fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date, astfel:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

|            |            |
|------------|------------|
| MeP        | PaM        |
| <u>SiM</u> | <u>MeS</u> |
| SoP        | SoP        |

2x2p= 4 puncte

- construirea, în limbaj natural, a unui silogism care să corespundă oricăreia dintre cele două scheme de inferență **4 puncte**

2. - câte 2 puncte pentru reprezentarea grafică, prin intermediul diagramelor Venn, a fiecăruia dintre cele două moduri silogistice date **2x2p= 4 puncte**

- câte 1 punct pentru precizarea deciziei privind validitatea fiecărui mod silogistic reprezentat grafic: eio-1 - mod silogistic valid, aeo-4 - mod silogistic valid **2x1p=2puncte**

**Notă: Punctajul se acordă numai în situația în care decizia privind validitatea fiecărui mod silogistic rezultă din reprezentarea grafică a acestuia.**

**B.**

- construirea, în limbaj formal, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

- construirea, în limbaj natural, a silogismului valid care să justifice propoziția dată **3 puncte**

**C.**

- câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-A, 2-A, 3-F, 4-F **4x1p= 4 puncte**

**D.**

a. menționarea oricărei reguli de corectitudine pe care o încalcă definiția dată **2 puncte**

b. precizarea oricărei alte reguli de corectitudine a definiției, diferită de regula de la punctul a.

. **2 puncte**

- construirea definiției cerute, având ca definit termenul „banii” **2 puncte**

Autor test:

Prof. Furtună Gabriela – Liceul Tehnologic „Dragomir Hurmuzescu” Medgidia

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Psihologie**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Fazele procesului perceptiv sunt:

- a. detecția, discriminarea, identificarea, interpretarea, verificarea
- b. detecția, extragerea, prelucrarea, verificarea
- c. detecția, discriminarea, identificarea, interpretarea
- d. identificarea, extragerea, prelucrarea

2. Psihologul care a dovedit că uitarea este destul de mare, masivă chiar, imediat după învățare și apoi din ce în ce mai lentă, aproape stagnată este:

- a. H. Ebbinghaus
- b. J.M. Secenov
- c. Lauge
- d. W. Kohler

3. Operația de separare și ordonare după anumite criterii a elementelor unui obiect sau ale unei clase de obiecte este:

- a. abstractizarea
- b. analiza
- c. sinteza
- d. deducția

4. Când spunem că o culoare este „dulce”, ne folosim de legea:

- a. sinesteziei

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- b. adaptării
  - c. sensibilizării
  - d. contrastului senzorial
5. Motivația este ansamblul stimulilor ..... care determină comportamentul:
- a. interni
  - b. externi
  - c. interni și externi
  - d. de natură organică
6. Plângând ne putem descărca, elibera sau, dimpotrivă, încărca afectiv. Acest fapt evidențiază rolul trăirilor afective de:
- a. contagiune
  - b. influențare a conduitei altora
  - c. accentuare sau diminuare a însăși trăirii afective
  - d. autoreglare în vederea adaptării mai bune la situațiile cu care se confruntă
7. Motivația pozitivă este produsă de:
- a. amenințare
  - b. eșec
  - c. indiferența celorlalți
  - d. laudă, încurajare
8. Tipul temperamental sangvinic este:
- a. predominant introvert, instabil, neîncrezător, perfecționist
  - b. predominant introvert, stabil, calm, meticulos
  - c. predominant extravert, instabil, reactiv, impulsiv
  - d. predominant extravert, stabil, dinamic, sociabil, prietenos
9. Conținutul emoțional al comunicării se referă la:
- a. dorința emițătorului de a da impresia unei emoții oarecare
  - b. transmiterea unor trăiri afective prin exprimarea emoțiilor
  - c. convingerea și incitarea interlocutorului la acțiune
  - d. explicarea unor idei relevante pentru interlocutor
10. Independența voinței:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- a. implică evaluarea autonomă a planurilor de acțiune, asumarea deciziilor, a riscurilor, dar și a posibilelor eșecuri
- b. implică înfruntarea riscurilor într-o manieră lucidă și asumată
- c. denotă răbdare, tenacitate, rezistență la eșec, puterea de a reveni după eșec, urmărirea minuțioasă a planului de acțiune
- d. este expresia energiei fizice și nervoase investite, fermitatea, tăria de caracter, ambiția în urmărirea scopurilor propuse

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A.** În coloana din stânga sunt enumerate caracterele gândirii iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |                               |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Caracterul procesual       | 1. gândirea nu operează direct asupra realului, asupra obiectelor și fenomenelor, ci asupra informațiilor furnizate de senzații și percepții, asupra celor evocate din memorie sau obținute din combinațiile imaginative |
| b. Caracterul mijlocit        | 2. gândirea anticipează atât alegerea unor alternative optime, cât și scopul, eficiența și consecințele activității, chiar și motivarea/argumentarea actelor deja săvârșite                                              |
| c. Caracterul abstract-formal | 3. gândirea operează cu însușirile generale, abstracte, cu modele ideale care nu pot fi traduse prin reprezentări intuitive                                                                                              |
| d. Caracterul finalist        | 4. gândirea este un sistem ordonat de operații de prelucrare, interpretare și valorificare a informațiilor, având și o desfășurare temporală.                                                                            |

**12 puncte**

**B.** Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*„Fiind o entitate în același timp biologică, psihică și socială, omul normal se caracterizează printr-o multitudine de trebuințe, motive, interese, convingeri etc., pe care, însă,*



## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

*nu și le poate satisface integral și imediat, fapt ce-i provoacă o diversitate de trăiri afective mai simple sau mai complexe, pozitive sau negative, trecătoare sau de durată etc.” (M. Zlate)*

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

1. Menționați două procese psihice la care face referire, în mod explicit, textul. **4 puncte**
2. Precizați trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1. **6 puncte**
3. Construiți un exemplu prin care să ilustrați un proces afectiv superior **4 puncte**
4. Argumentați, în aproximativ cinci rânduri, relația dintre performanță și motivație. **4 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea** **(30 de puncte)**

Citiți, cu atenție, următorul text:

*„Azi am citit cartea lui Ionel Teodoreanu: Ulița copilăriei și am plâns. Nu mi-a fost rușine: am plâns. M-am spălat repede cu apă rece pe față, ca să nu mă zărească cineva și să vadă un miop emoționat și lăcrimând. Am fost toată ziua îndrăgostit de Sonia. [...]M-am închipuit frumos, interesant și glorios. [...]*

*Zadarnic mă prefac: sunt trist. Eu nu am fost la țară niciodată. Și când apune soarele primăvara, din mansarda mea cu ferestrele deschise, eu visez la livezi și la crângurile înflorite, la izvoare, la iatacuri frumoase, dudu și idile în vacanța Paștelui. [...]*

*Iar astăzi am citit Ulița copilăriei și-am plâns. [...]Am plâns, dar am pus apoi cartea în raft și am râs. Am râs de mine pentru că eram încă sentimental și visător.*

*Eu am înțeles de ce nu sunt mulțumit. Pentru că nu „mi-am deschis sufletul” prietenilor. Sunt și eu ca toți ceilalți. Am și eu nevoie de prieteni. Zadarnic mă mințeam. [...]*

*Vreau adevărul, până la capăt. Vreau să fiu sincer”*

(„Romanul adolescentului miop”, Mircea Eliade)

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- A. Menționați tipul temperamental al personajului principal, conform teoriei lui C.G. Jung. Precizați, din text, două idei/afirmații prin care să justificați răspunsul dat. **6 puncte**
- B. Considerați că personajul principal descris în text avea o imaginație bogată? Precizați, prin apel la text, un motiv prin care să susțineți răspunsul dat. **4 puncte**
- C. Textul precizează faptul că personajul prezentat *nu este mulțumit de propria persoană*. Menționați două motive care susțin această afirmație. **6 puncte**
- D. Prezentăți, în aproximativ jumătate de pagină, caracterul personajului, conform teoriei lui G.W. Allport, evidențiind o trăsătură cardinală și două trăsături principale ale caracterului acestuia. **10 puncte**
- E. Formulați un argument prin care să respingeți afirmația potrivit căreia *cunoașterea trăsăturilor temperamentale nu este utilă în relațiile cu ceilalți*. **4 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Psihologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 1**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 puncte)**

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1c, 2a, 3b, 4a, 5a, 6c, 7d, 8d, 9b, 10a 10x3p=30 puncte

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

**A.** câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-4, b-1, c-3, d-2 4x3p=12 puncte

**B.**

1. - câte 2 puncte pentru menționarea oricăror două procese psihice la care face referire textul (motivația, afectivitatea)

2x2p=4 puncte

2. - câte 2 puncte pentru precizarea oricăror trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1

3x2p=6 puncte

3. - construirea unui exemplu care să ilustreze un proces afectiv superior 4 puncte

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

4. – precizarea noțiunii de optimum motivațional **1 punct**  
- argumentarea relației dintre performanță și motivație **2 puncte**  
- încadrarea în limita de spațiu precizată **1 punct**

### **SUBIECTUL al III-lea** **(30 de puncte)**

**A.** - menționarea tipului temperamental al personajului principal, conform teoriei lui C. Jung (introvert) **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru precizarea, din text, a oricăror două idei/afirmații prin care se justifică răspunsul dat **2x2p= 4 puncte**

**B.** - menționarea unui răspuns în concordanță cu informațiile din text (de ex. în text sunt redată elemente ale reveriei, o formă a imaginației ce poate duce la dezvoltarea creativității) **1 punct**

- precizarea, prin apel la text, a unui motiv prin care se susține răspunsul dat (de ex. „m-am închipuit frumos, interesant și glorios”, „eu visez la livezi și ...”) **3 puncte**

**C.** - menționarea, pe baza textului dat, a oricăror două motive care susțin că personajul nu este mulțumit de propria persoană **2x3p=6 puncte**

**D.** - evidențierea unei trăsături cardinale a caracterului personajului **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru evidențierea oricăror două trăsături principale **2x2p=4 puncte**

- coerența prezentării **2 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

**E.** - formularea unui argument prin care se respinge afirmația dată **4 puncte**

#### Bibliografie:

Borugă S., 2020, Psihologie, Culegere de grile, Iași: Ed. Stef;  
Zlate M. (coord), Psihologie, Psihologie, București: Ed. Aramis;  
Eliade M., Romanul adolescentului miop, București: Ed. Cartex.

Autor test:

Prof. Totolan Ecaterina – Colegiul Național Pedagogic „Constantin Brătescu" Constanța

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Psihologie**

**Variantă 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

**SUBIECTUL I** **(30 puncte)**

Scriveți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Senzațiile sunt importante pentru activitatea psihică umană deoarece:
  - a. informează despre variațiile ce se produc în mediul înconjurător, asigurând adaptarea organismului prin adoptarea unor comportamente potrivite;
  - b. fac trecerea la procesele cognitive superioare;
  - c. oferă informații complexe, bogate în conținut, despre stimuli;
  - d. determină efecte fiziologice asupra subiectului cunoscător.
2. Elevul care citește un autor pentru că i-a fost recomandat în lectura obligatorie la școală are o motivație:
  - a. cognitivă
  - b. extrinsecă
  - c. intrinsecă
  - d. negativă
3. Percepția este o imagine obiectuală deoarece:
  - a. se formează în prezența acțiunii stimulului asupra organelor de simț;
  - b. cuprinde în ansamblul său atât ceea ce este esențial, cât și ceea ce este de detaliu;
  - c. este imaginea unui anumit obiect – stimul care acționează asupra analizatorilor;
  - d. este influențată de experiența anterioară a subiectului.
4. Printre însușirile atenției se găsesc:
  - a. stabilitatea, distributivitatea, mobilitatea, volumul și concentrarea
  - b. trăinicia păstrării, fidelitatea reactualizării și promptitudinea reactualizării
  - c. perseverența, promptitudinea luării deciziei și influențabilitatea
  - d. polaritatea, intensitatea și durata

## **Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

5. Reprezentarea se deosebește de percepție prin faptul că:
  - a. este o imagine schematică ce reflectă doar însușirile caracteristice ale obiectului, în timp ce percepția reflectă și însușirile caracteristice, și pe cele de detaliu;
  - b. este o imagine primară iar percepția una secundară în raport cu reprezentarea;
  - c. este o imagine contextuală, iar percepția este ruptă de contextul spațio-temporal;
  - d. se limitează la aspectele aparente, de suprafață, în timp ce percepția este o imagine panoramică, ce pătrunde dincolo de aparențe.
6. Sinteza, ca operație a gândirii:
  - a. constă în reconstituirea în minte a unui obiect din elementele sau însușirile sale, date izolat, uneori după o altă schemă
  - b. presupune descompunerea mentală a obiectului în însușirile lui inițiale
  - c. implică evidențierea asemănărilor și deosebirilor esențiale dintre minimum două persoane, obiecte, fenomene după un criteriu comun
  - d. se finalizează prin silogism
7. Conservarea informațiilor:
  - a. este statică pentru că în timpul păstrării informațiile nu sunt prelucrate și actualizate
  - b. are un caracter inactiv întrucât informațiile sunt depozitate în subconștientul subiectului
  - c. nu are legătură cu condițiile în care a avut loc memorarea și nici cu particularitățile textului memorat
  - d. este un proces activ, deoarece implică organizarea și reorganizarea informațiilor memorate
8. Substituirea:
  - a. este o formă a imaginației voluntare
  - b. este un procedeu imaginativ ce presupune înlocuirea unui element într-o structură dată cu altul mai avantajos (ex. în construcții, înlocuirea cărămidilor fabricate din argilă arsă cu blocuri din BCA)
  - c. presupune identificarea și contopirea într-un personaj concret a aspectelor comune a unei categorii (ex. tipuri literare precum avarul, politicianul demagog, parvenitul)
  - d. constă în realizarea unei sinteze mentale a unor părți eterogene din diferite ființe sau obiecte pentru a se crea personaje precum centaurul, sfinxul, unicornul
9. Funcția de cunoaștere a limbajului:
  - a. este identică cu funcția cognitivă și presupune integrarea, conceptualizarea și elaborarea gândirii
  - b. constă în conducerea conduitei altei persoane și a propriului comportament
  - c. presupune prezentarea de argumente și contraargumente într-o dezbatere colectivă

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- d. facilitează exteriorizarea și transmiterea ideilor sau trăirilor subiective prin intonație, ritmul vorbirii, pauze, accente etc.
10. Procesul afectiv primar, simplu, primitiv și impulsiv, intens și violent, de scurtă durată și cu manifestări tumultuoase se numește:
- a. tonul afectiv al proceselor cognitive
  - b. trăire afectivă de proveniență organică
  - c. afect
  - d. emoție

### **SUBIECTUL al II- lea**

**( 30 puncte)**

A. În coloana din stânga sunt enumerate procese și forme ale memoriei iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate despre acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta:

- |                        |                                                                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Memorarea voluntară | 1. Presupune prezența scopului și a efortului voluntar și este organizată, sistematică și productivă                |
| b. Reactualizarea      | 2. Constă în scoaterea la iveală a celor memorate și păstrate în vederea utilizării și valorificării lor            |
| c. Memorarea logică    | 3. Implică simpla repetare a materialului și folosirea asociațiilor de contiguitate în timp și spațiu               |
| d. Memoria senzorială  | 4. Se bazează pe înțelegere, pe dezvoltarea gândirii și a operațiilor ei, fiind autentică, economică și productivă. |
|                        | 5. Face posibilă percepția și durează 0-5 secunde, fiind numită și memorie de foarte scurtă durată                  |

**12 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

B. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*Memoria nu înseamnă numai acumularea de informații provenite prin contactul organelor de simț cu realitatea înconjurătoare, adică legătura ei cu percepția, ci și organizarea și structurarea acestor informații, raportându-se, astfel, la gândire și operațiile ei, care facilitează o asemenea interpretare.*

Pornind de la textul dat, răspundeți la următoarele cerințe:

1. Menționați două procese/fenomene psihice la care face referire, în mod explicit, textul.  
**4 puncte**
2. Precizați trei caracteristici ale unuia dintre procesele/fenomenele psihice menționate la punctul 1.  
**6puncte**
3. Construiți un exemplu prin care să ilustrați recunoașterea.  
**4puncte**
4. Argumentați, în aproximativ 5 rânduri, că memorarea mecanică, deși utilă uneori, nu trebuie încurajată la elevi ca strategie de învățare.  
**4 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea** **(30 puncte)**

Citiți, cu atenție, următorul text:

*“În sfârșit, Tudose muncea, strângea, nu bea, nu ochea prin mahala, mânca pâine cu bragă. După zece ani, ajuns la parte, după alți cinci, tovarăș pe din două cu stăpânul său.*

*În primii ani de tovarășie slăbise, îngălbenise, îmbătrânise la 30 de ani. De frică și de griji, boala pe picioare. Fostul său stăpân îl luă la masă la el ca să-l mai îndrepte.(...)Jupânul i-aduse vorba:*

*-Tudose, nu vrei tu să-ți gălesc o fată bună, de treabă, cu ceva zestre ?Ei, și știi, un copil, doi, ai pentru ce trăi.*

*-Nu se poate, jupâne, nu se poate! Femeia, copiii, cer de mâncare, veșminte, învățătură...și n-am de unde...(..)*

*Oh! Ce fericire pe Hagiul când rămase singur stăpân în prăvălie! În prima zi l-apucară căldurile. Obrajii îi ardeau, capul i se încinsese, ochii îl usturau. La ceas, la ceas, ieșea din prăvălie s-o privească pe dinafară. Îi da târcoale. Îi cerceta încăperile și zidurile cu d-ământul. Prăvălia?... Era copilașul rumen și frumos. El? Părintele fericit că are pe cine mângâia. Prăvălia? Femeia fermecătoare. El? El, nebunul, care-i da în genunchi, cu ochii închiși și cu inima speriată.*

*I s-a împlinit visul, singurul vis pe lume! A rămas singur. Ale lui sunt sculurile, jurubițele și ghemurile de găietane, numai el singur deschide tejgheaua; numai el singur tocmește, face prețul și primește, numai în mâna lui, banii frumoși și rotunzi. (...) De zece ori se întoarce din drum ca să mai privească o dată, încă o dată, prăvălia. La urmă o privi lung, îi surâse, i se umplu ochii de lacrimi și plecă, mormăind:*

*-Mititica...tristă și ea...cu obloanele în jos, cu ușa închisă...ca un om care a închis ochii!...*

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

*(...)Hagiul tresări și suflă în lumânare.*

*-Costă parale. Mă gândesc eu și pe întuneric. Oh!Doamne, Doamne, ce bun ești, ce înțelept ești! De n-ar fi soare, câte lumânări mi-ar trebui să arz ziua în prăvălie! Ce cheltuială!...*

*(...) Hagiul se rostogolește în pat. Prea e fericit. Nu poate dormi. Râde și oftează. E deștept și visează. Ce vis! De nu s-ar sfârși! Dacă aici, în zăduf și întuneric, ar sta în picioare și banii ar crește, ca o revărsare de apă, de la tălpi în sus până peste creștetul capului...Oh! Ce fericit ar fi Hagiul!(...) Gândul că ar putea să-l jefuiască cineva îl face să sară din pat. E galben ca ceara. Părul, nepieptănat și lung, i-atârână în vițioane pe ceafă și pe frunte. Se uită la icoane. Se închină. Și-aduce aminte de Dumnezeu.*

*(...) –S-aprind candela, deși Milostivul ar trebui să vază și pe întuneric! Zise Hagiul și se ridică, tremurând în dreptul icoanelor.Un deșt de undelemn!...un deșt!...e prea mult...risipă...se revarsă de ziuă...Cum o să mai vază Atotțiitorul o limbuliță gălbuie când soarele o potopi lumea cu lumina lui?...*

*(...)- Da, da, am să mă iau bine cu Dum...Să văd locurile sfinte !Ce jertfă ar putea întrece jertfa mea?*

*(...) Leana, ( nepoata )înmărmurită, se uită la el. Tocmai atunci se auzi miorlăind la ușă cotoiul, tovarășul ei de foame și de tremurat, singura ființă care o mângâie și pe care o mângâie. Leana crăpă ușa. Hagiul se uită speriat și, văzând cotoiul strecurându-se pe ușe, se resti:*

*-Să-i tai coada!... Să-i tai coada!... O coadă d-un stânen!... până să intre, se răcește odaia!...să cheltuiesc și pentru el?.. Unde e toporul?... Am să i-o tai eu!”*

*( Barbu Ștefănescu Delavrancea- Hagi Tudose)*

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

**A.** Menționați, conform teoriei lui C. G. Jung, tipul temperamental al lui Hagi Tudose. Precizați, din text, două idei /afirmații prin care să justificați răspunsul dat. **6 puncte**

**B.** Considerați că Hagi Tudose era o persoană credincioasă din punct de vedere religios? Precizați, prin apel la text, un motiv prin care să susțineți răspunsul dat. **4 puncte**

**C.** Textul precizează, cu privire la Hagi Tudose, că obținerea prăvăliei, după mulți ani de așteptare și de privațiuni, a fost un vis împlinit. Menționați, pe baza textului dat, două motive care susțin această afirmație. **6 puncte**

**D.** Prezentați, în aproximativ o jumătate de pagină, caracterul lui Hagi Tudose, conform teoriei lui G.W. Allport, evidențiind o trăsătură cardinală și două trăsături principale ale caracterului acestuia. **10 puncte**

**E.** Formulați un argument prin care să respingeți afirmația potrivit căreia temperamentul este în cea mai mare proporție dobândit. **4 puncte**



**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Psihologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 puncte)**

-câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-a, 2-b, 3-c, 4-a, 5-a, 6-a, 7-d, 8-b, 9-a, 10-c

10x3p=30 puncte

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 puncte)**

**A.** câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-2 b-3 c-5 d-1

4x3p=12puncte

**B.**

1. câte 2 puncte pentru menționarea oricăror două procese/fenomene psihice la care face referire textul

2x2p=4puncte

2. câte 2 puncte pentru precizarea oricăror trei caracteristici ale unuia dintre procesele/fenomenele psihice menționate la punctul 1.

3x2p=6puncte

3. construirea unui exemplu care să ilustreze recunoașterea

4puncte

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

4. - argumentarea ideii conform căreia memorarea mecanică, deși utilă uneori, nu trebuie încurajată la elevi ca strategie de învățare. **3puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **1punct**

### **SUBIECTUL al III-lea** **(30puncte)**

**A.** - menționarea tipului temperamental al lui Hagi Tudose conform teoriei lui C.G. Jung (introvertit) **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru precizarea, din text, a oricăror două idei/afirmații prin care se justifică răspunsul dat **2x2p=4 puncte**

**B.** - menționarea unui răspuns în concordanță cu informațiile din text (de exemplu: Hagi Tudose nu era o persoană credincioasă din punct de vedere religios) **1punct**

- precizarea, prin apel la text, a unui motiv prin care se susține răspunsul dat **3puncte**

**C.** câte 3 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a oricăror două motive care susțin afirmația că obținerea prăvăliei de către Hagi Tudose, după mulți ani de așteptare și de privațiuni, a fost un vis împlinit. **2x3p= 6 puncte**

**D.** - evidențierea unei trăsături cardinale a caracterului lui Hagi Tudose **2puncte**

- câte 2 puncte pentru evidențierea oricăror două trăsături principale **2x2p=4puncte**

- coerența prezentării **2puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2puncte**

**E.** formularea unui argument prin care se respinge afirmația dată **4puncte**

Autor test:

Prof. Furtună Gabriela – Liceul Tehnologic „Dragomir Hurmuzescu” Medgidia

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Psihologie**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

**1.**Cea mai simplă legatura informatională a omului cu lumea și cu sine se realizează prin intermediul:

- a.** memoriei
- b.** reprezentării
- c.** limbajului
- d.** senzației

**2.** Procesul psihic sensorial prin care cunoaștem obiectele, în totalitatea însușirilor concrete, atunci când acestea acționează asupra organelor de simț este:

- a.** senzația
- b.** gândirea
- c.** percepția
- d.** reprezentarea

**3.** Imaginea din reprezentare este:

- a.** simplă și primară
- b.** secundară și schematică
- c.** bogată în conținut
- d.** complexă și primară

**4** Reprezintă o trebuință primară/innăscută:

- a.** obținerea unui post bine plătit într-o companie

## **Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**b.** achiziționarea unui bilet all inclusive pentru un concediu în stațiunea preferată

**c.** consumul laptelui necesar pentru hrana unui copil

**d.** cumpărarea unui telefon performant pentru un adolescent

**5** Patriotismul face parte din categoria::

**a.** sentimentelor de superioritate

**b.** emoțiilor curente

**c.** sentimentelor morale

**d.** proceselor afective primare

**6.** Pentru a schița portretul psiho-moral al unei persoane este necesar să fie luate în calcul și:

**a.** inteligența generală

**b.** interesele

**c.** trăsăturile voluntare de caracter

**d.** motivația pozitivă

**7.** Mobilizarea resurselor fizice, intelectuale și emotionale trăită ca o stare de încordare, reprezintă:

**a.** distributivitatea atenției

**b.** efortul voluntar

**c.** rezistența internă resimțită în desfășurarea unei activități

**d.** flexibilitatea gândirii

**8** Nu reprezintă o însușire a atenției:

**a.** polaritatea

**b.** concentrarea

**c.** volumul

**d.** distributivitatea

**9** O dovadă a formării convingerilor pentru o persoană este:

**a.** orientarea selectivă, situativă către anumite domenii de activitate

**b.** proiecția individului în sisteme de imagini și idei care îi ghidează întreaga personalitate

**c.** orientarea selectivă, relativ stabilă și activă spre anumite domenii de activitate

**d.** atitudinea persoanei de a le apăra când sunt contrazise și atacate

**10.** Sentimentele care apar pe baza percepției frumosului, fie că este vorba de artă, de natură sau de societate, fac parte din categoria sentimentelor:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- a. sociale
- b. intelectuale
- c. morale
- d. estetice

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

**A.** În coloana din stânga sunt enumerate caracteristici ale memoriei, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la acestea. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |                           |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. caracterul activ       | 1. Presupune reținerea și reactualizarea diferențiată a informațiilor în funcție de motivația, interesele, vârsta celui care memorează.                                              |
| b. caracterul mijlocit    | 2. Implică posibilitatea de a reține și reactualiza materialul mnezic prin raportare strictă la coordonate spatio-temporale care să asigure înțelegerea axei trecut-prezent-viitor.. |
| c. caracterul inteligibil | 3. Implică prelucrarea, evaluarea și reorganizarea informațiilor memorate.                                                                                                           |
| d. caracterul selectiv    | 4. Se realizează prin utilizarea unor procedee mnemotehnice speciale: sublinieri, asocierea cu elemente din fondul experienței anterioare.                                           |
|                           | 5. Presupune ca memorarea, pastrarea și reactualizarea să se realizeze mai ușor, atunci când este înțeles materialul de memorat.                                                     |

**12 puncte**

### **B.**

Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*Imaginația se construiește în cadrul gândirii, fiind absolut necesară acesteia, iar gândirea se articulează într-o zonă centrală a câmpului imaginativ, ambele mijlocindu-se una pe alta.*

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

1. Menționați două procese psihice la care face referire, în mod explicit, textul. **4 puncte**
2. Precizați trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1. **6 puncte**
3. Construiți un exemplu prin care să ilustrați caracterul situational al memoriei **4 puncte**
4. Argumentați, în aproximativ cinci rânduri, utilitatea operațiilor algoritmice. **4 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

Citiți, cu atenție, următorul text:

*“Fizicul lui Maiorescu nu era atragător, fara sa fie antipatic. Banalitatea siluetei lui se topea de indata ce incepea sa vorbeasca. Claritatea gandirii elegant conturata in preciziunea expresiei punea imediat stapanire pe mintea interlocutorului dar nu reusea sa cucereasca, de la inceput, si sufletul. Intre ce spunea si ce simtea in realitate el, nu era o concordanta perfecta. Si aceasta disonanta pe care cu toata mestesugita lui dialectica nu parvenea sa o ascunda, crea in jurul lui o atmosfera de nedumerire si, pana la un punct, de neincredere, care se limpezea numai incetul cu incetul (...). Maiorescu exprima prin gesturi jumătate din gandirea lui; un “intelegi dumneata” insotit de o serie de semene taiate in aer, un “ei, Filipescu...” urmat de o spirala desenata cu degetul aratator, in sus sau in jos dupa imprejurari, exprimau - insotite si de anumite intonatiuni si pauze – mai mult decat fraze intregi. Gestul lui Maiorescu nu era gestul exuberantei unui impulsiv, (...) era gestul studiat si masurat al omului stapan pe dansul care recurgea la acest mijloc de comunicare fiindca ii oferea o gama mai subtila de nuante si ii permitea sa spuna “inexpressis verbis” tot ce voia sa se stie, fara sa o fi zis.*

*Maiorescu nu a fost, desigur un om de geniu si poate chiar niciun om de talent. A fost insa, in Romania, omul cel mai inteligent si cel mai intelegator din generatia lui si din cele care l-au precedat. Ajunsese in 1913 la o plenitudine de dezvoltare intelectuala si morala care il aseza foarte sus in ierahia noastra sociala”*

*(Constantin Argetoianu – Pentru cei de maine amintiri din vremea celor de ieri)*

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- A. Menționați, conform teoriei lui C. G. Jung, tipul temperamental al lui Maiorescu. Precizați, din text, două idei/afirmații prin care să justificați răspunsul dat. **6 puncte**
- B. Considerați că Maiorescu era o persoana antipatica? Precizați, prin apel la text, un motiv prin care să susțineți răspunsul dat. **4 puncte**
- C. Textul precizează faptul că Maiorescu este “omul cel mai inteligent si cel mai intelegator din generatia lui.”. Menționați pe baza textului dat, doua motive care sustin acest fapt. **6 puncte**
- D. Prezentați, în aproximativ jumătate de pagină, caracterul lui Maiorescu, conform teoriei lui G.W. Allport, evidențiind o trăsătură cardinală și două trăsături principale ale caracterului acestuia. **10 puncte**
- E. Formulați un argument prin care să respingeți afirmația potrivit căreia *caracterul este neschimbător, nu se poate modifica în timp sub influența unor factori de mediu, socio-culturali.* **4 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Psihologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

*Filiera tehnologică - profilul servicii*

*Filiera vocațională - toate profilurile și specializările, cu excepția profilului militar*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 puncte)**

câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d, 2-c, 3-b, 4-c, 5-c, 6-c, 7-b, 8-a, 9-d, 10-d 10x3p=30 puncte

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 puncte)**

**A.**

- câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-3 , b-4, c-5, d-1 4x3p=12puncte

**B.**

1. câte 2 puncte pentru menționarea oricăror două procese psihice la care face referire textul.

2x2p=4 puncte

2. câte 2 puncte pentru precizarea oricăror trei caracteristici ale unuia dintre procesele menționate la punctul 1.

3x2p= 6 puncte

3. construirea unui exemplu care să ilustreze caracterul situational al memoriei **4 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

4. - argumentarea utilitatii operatiilor algoritmice **3 puncte**  
- încadrarea în limita de spațiu precizată **1 punct**

### **SUBIECTUL al III-lea** **(30 puncte)**

- A.** - menționarea tipului temperamental al lui Maiorescu, conform teoriei lui C. Jung (extrovert) **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru precizarea, din text, a oricăror două idei/afirmații prin care se justifică răspunsul dat **2x2p=4 puncte**

- B.** - menționarea unui răspuns în concordanță cu informațiile din text (de exemplu: *Maiorescu nu era atragător, fara sa fie antipatic*) **1 punct**

- precizarea, prin apel la text, a unui motiv prin care se susține răspunsul dat **3 puncte**

- C.** câte 3 puncte pentru menționarea, pe baza textului dat, a oricăror două motive care susțin faptul că Maiorescu era “omul cel mai inteligent si cel mai intelegator din generatia lui

**2x3p=6 puncte**

- D.** - evidențierea unei trăsături cardinale a caracterului lui Maiorescu **2 puncte**

- câte 2 puncte pentru evidențierea oricăror două trăsături principale **2x2p=4 puncte**

- coerența prezentării **2 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

- E.** formularea unui argument prin care se respinge afirmația dată **4 puncte**

Autor test:

Prof. Nasie Claudia – Liceul Teoretic „George Călinescu” Constanța



# Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

## Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022

### Proba E. d)

### Sociologie

#### Varianta 1

#### *Filiera teoretică - profilul umanist*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

#### **SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Socializarea în familie are următoarele componente:

- a. Lingvistică.
- b. Estetică.
- c. Ontologică.
- d. Normativă.

2. Normele obligatorii pentru toți membrii societății ce iau forma legilor sunt:

- a. Normele morale.
- b. Normele juridice.
- c. Normele de protecție a muncii.
- d. Normele administrative.

3. Respingerea oricărei ordini, a autorității și reglementărilor sociale este specifică:

- a. Subculturii.
- b. Culturii.
- c. Contraculturii.
- d. Culturii populare.

4. Socializarea secundară se realizează:

- a. Pe tot parcursul vieții adultului.

## **Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

- b.** Prin influența exercitată de părinți.
- c.** Pe baza relațiilor copilului cu egalii.
- d.** După ieșirea din activitate și pensionare.

**5.** Corupția apare atunci când:

- a.** Un membru al organizației respinge beneficii cuvenite.
- b.** Individul pune interesul organizației mai presus de al său.
- c.** Un membru al organizației acceptă beneficii necuvenite.
- d.** Organizația pune la dispoziția membrului resurse la care are dreptul.

**6.** În cazul obedienței:

- a.** Individul își încalcă propriile convingeri pentru a asculta ordinele superiorilor.
- b.** Individul nu își schimbă comportamentul ca urmare a presiunii exercitate de superiori.
- c.** Membrii organizației contestă deciziile superiorilor.
- d.** Angajații nu urmează ordinele condamnabile moral.

**7.** Educația care nu angajează activități cu conținut pedagogic organizat se mai numește și:

- a.** Educație continuă.
- b.** Educație non-formală.
- c.** Educație formală.
- d.** Educație informală

**8.** Obligația aplicării normelor și legilor valabile pe teritoriul unei societăți aparține:

- a.** Bisericii.
- b.** Familiei.
- c.** Statului.
- d.** ONG-urilor.

**9.** Stilul de conducere cel mai eficient într-o organizație este:

- a.** Autoritar-subiectiv.
- b.** Autoritar-obiectiv.

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- c. Democrat-consultativ.
- d. Democrat-participativ.

10. Principiul potrivit căruia într-o organizație o persoană tinde să fie promovată până își atinge nivelul de incompetență se numește:

- a. Principiul lui Arhimede.
- b. Principiul lui Peter.
- c. Principiul lui Pauli.
- d. Principiul lui Bernoulli.

### SUBIECTUL al II-lea

**(30 de puncte)**

A. În coloana din stânga sunt enumerate concepte privitoare la *modelele familiale* și *perioada de tranziție*, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |                            |                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Concubinajul            | 1. Reprezintă menajul format dintr-un singur părinte și copiii acestuia.              |
| b. Celibatul               | 2. Axul central al vieții familiale nu îl mai reprezintă copiii, ci cuplul soț-soție. |
| c. Familiile monoparentale | 3. Model de menaj în care individul se manifestă liber și fără obligații.             |
| d. Familiile fără copii    | 4. Model de asociere al cuplurilor moderne în afara căsătoriei.                       |
|                            | 5. Sunt compuse dintr-un bărbat și o femeie căsătoriți și din urmașii lor.            |

**12 puncte**

B. Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*Ceea ce într-un grup social poate apărea ca devianță, în alt grup constituie un comportament obișnuit. Totodată, indivizii nu sunt socializați într-o cultură comună unei singure sau întregii societăți, ci într-o serie de subculturi sau culturi diferite.*

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

1. Formulați ideea principală a textului. **2 puncte**
2. Explicați, în aproximativ o jumătate de pagină, modul specific în care interacționează două concepte sociologice la care face referire textul. **10 puncte**
3. Construiți un argument care să confirme sau să infirme ipoteza potrivit căreia *Dacă un număr de persoane interacționează în cadrul unei activități comune, începe să se cristalizeze o structură socială.* **3 puncte**
4. Prezentați un punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia *incompetența și corupția funcționarilor reprezintă un pericol pentru siguranța națională a statului.* **3 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

Răspundeți fiecăreia dintre următoarele cerințe:

1. Precizați înțelesul noțiunii de *interviu sociologic*. **4 puncte**
2. Menționați două caracteristici ale *grupurilor de referință*. **6 puncte**
3. Evidențiați o corelație existentă între termenii de *observație participativă* și de *metodă de cercetare*, redactând un text coerent, de o jumătate de pagină, în care să îi utilizați în sensul specific sociologiei. **10 puncte**
4. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care *în interiorul claselor sociale se înregistrează diferențieri și inegalități sociale importante între oameni.* **4 puncte**
5. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, afirmația potrivit căreia *atunci când suntem membri ai unei organizații există mai multe riscuri specifice pe care ni le asumăm, printre care se află corupția și obediența.* **6 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Sociologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 1**

***Filiera teoretică - profilul umanist***

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

-câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-d, 2-b, 3-c, 4-c, 5-c, 6-a, 7-d, 8-c, 9-d, 10-b

**10x3p= 30 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A.**

- câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-4, b-3, c-1, d-2

**4x3p=12 puncte**

**B.**

1. Formularea ideii principale a textului **2 puncte**
2. - câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele două concepte sociologice la care face referire textul **2x1p=2 puncte**
3. - explicarea modului specific în care interacționează conceptele menționate **4 puncte**
4. - coerența textului redactat **2 puncte**
5. - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
6. Construirea unui argument care să confirme sau să infirme ipoteza dată. **3 puncte**
7. Prezentarea unui punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia *incompetența și corupția funcționarilor reprezintă un pericol pentru siguranța națională a statului.* **3 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. precizarea înțelesului noțiunii de *interviu sociologic* **4 puncte**
2. câte 3 puncte pentru menționarea oricăror două caracteristici ale *grupurilor de referință*.  
**2x3p= 6 puncte**
3. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre termenii dați în sensul specific sociologiei  
**2x1p= 2 puncte**
  - evidențierea unei corelații existente între termenii dați **4 puncte**
  - coerența textului redactat **2 puncte**
  - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
- ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care *în interiorul claselor sociale se înregistrează diferențieri și inegalități sociale importante între oameni*. **4 puncte**
4. Argumentarea afirmației potrivit căreia *atunci când suntem membri ai unei organizații există mai multe riscuri specifice pe care ni le asumăm, printre care se află corupția și obediența*. **6 puncte**

#### Bibliografie:

Zamfir C, Chelcea S.(coord.), 2006, Sociologie, București: Ed. Economică Preuniversitară;  
Ștefănescu D.-O., Bulai A.(coord.), 2012, Sociologie, București: Ed. Humanitas Educațional.

#### Autor test:

Prof. Spoitu Alexandru Tiberiu – Colegiul Național Militar „Al. I. Cuza” Constanța

***Filiera teoretică - profilul umanist***

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**

- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

**1. Funcția de status a familiei se referă la faptul că:**

- a.** Învățarea comportamentelor, abilităților, informațiilor necesare fiecărei persoane pentru a putea să trăiască și să se dezvolte într-o societate se produce în familie.
- b.** Cele mai importante statusuri ale unei persoane sunt oferite de familie.
- c.** Este una biologică și socială în același timp, presupunând dezvoltarea demografică a unei societăți.
- d.** Orice ființă umană își găsește echilibrul afectiv, în primul rând, în cadrul familiei.

**2. Acomodarea este procesul prin care:**

- a.** Două culturi diferite ajung să își definească granițe clare și să conviețuiască, fără să se transforme în mod radical.
- b.** Două culturi aflate în contact își ignoră reciproc valorile.
- c.** Ca urmare a contactului dintre două culturi, se ajunge la apariția unor complexe culturale noi.
- d.** O cultură a unei comunități și-a pierdut identitatea și a fost înglobată în cultura dominantă.

**3. Socializarea negativă reprezintă:**

- a.** Proces de învățare continuă a modului de conviețuire în societate, care durează cel mai mult în viața unui individ.
- b.** Procesul prin care individul învață noi modele de comportament, valori sau norme diferite de cele pe care le posedă deja.
- c.** Procesul prin care individul învață modele de comportament, valori sau norme opuse celor ale societății în care trăiește.

## **Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

- d.** Procesul prin care un individ se pregătește pentru anumite roluri sociale pe care nu le deține încă.
- 4.** Grupurile formale sunt cele care:
  - a.** Au o formă prestabilită, creată în mod normal de o structură organizațională.
  - b.** Nu au scopuri, reguli sau structuri interne clar precizate.
  - c.** Generează idoli pe care cei mai mulți tineri îi imită.
  - d.** Au o puternică încărcătură afectivă, influențând puternic individul.
- 5.** Stratificarea socială înseamnă ordonarea pe verticală a indivizilor unui grup în funcție de :
  - a.** Vârstă.
  - b.** Educație.
  - c.** Resurse.
  - d.** Religie.
- 6.** Instituțiile politice vizează:
  - a.** Producerea și difuzarea culturii.
  - b.** Conducerea comunităților și a societăților.
  - c.** Producerea de bunuri și servicii.
  - d.** Administrarea controlului social și asigurarea ordinii.
- 7.** Activitățile de învățare de învățare derulate într-un cadru formal, dar în afara sistemului de învățământ poartă numele de:
  - a.** Educație formală.
  - b.** Educație non-formală.
  - c.** Educație continuă.
  - d.** Educație informală.
- 8.** Într-un stat totalitar:
  - a.** Funcționează separarea puterilor.
  - b.** Se manifestă cultul personalității conducătorului.
  - c.** Forma predominantă de proprietate este cea privată.
  - d.** Drepturile cetățenilor sunt respectate.
- 9.** Specific organizațiile publice este faptul că:
  - a.** Sunt rezultatul liberei inițiative a indivizilor.
  - b.** Sunt societăți cu răspundere limitată.
  - c.** Satisfac o nevoie artificială de asociere a oamenilor în scopuri mercantile.
  - d.** Aparțin statului sau autorităților locale.



## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

10. Forme ale prejudecăților pot fi:

- a. Raționalismul.
- b. Rasismul.
- c. Empirismul.
- d. Interacționismul simbolic.

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A.** În coloana din stânga sunt enumerate concepte privitoare la *stratificare* și *clase sociale*, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |             |                                                                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Ocupația | 1. Înțeleasă ca ani de școală absolviți, reprezintă o resursă importantă pentru bunăstarea indivizilor.                        |
| b. Venitul  | 2. Reprezintă totalitatea bunurilor și valorilor pe care le deține o persoană.                                                 |
| c. Avera    | 3. Indică salariile obținute la locul de muncă și sumele de bani câștigate din alte surse precum investițiile ori dividendele. |
| d. Educația | 4. Indică profesii ce oferă prestigiu și stimă socială, precum cele de medic, avocat, judecător.                               |
|             | 5. Reprezintă prestigiul obținut de cineva datorită vârstei sale înaintate.                                                    |

**12 puncte**

**B.** Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*Modelele de familii conflictuale în cazul unuia dintre soți cresc șansele de instabilitate din cauza existenței unui posibil efect de socializare negativă în acest sens*

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- 1. Formulați ideea principală a textului. **2 puncte**
- 2. Explicați, în aproximativ o jumătate de pagină, modul specific în care interacționează două concepte sociologice la care face referire textul. **10 puncte**
- 3. Construiți un argument care să confirme sau să infirme ipoteza potrivit căreia *Creșterea ratei divorțialității indică existența unor probleme într-o societate*. **3 puncte**
- 4. Prezentați un punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia *inegalitățile sociale bazate pe criterii etnice sunt prezente și în societatea românească de azi*. **3 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

Răspundeți fiecăreia dintre următoarele cerințe:

1. Precizați înțelesul noțiunii de *sondaj de opinie*. **4 puncte**
2. Menționați două caracteristici ale *grupurilor primare*. **6 puncte**
3. Evidențiați o corelație existentă între termenii de *analiză a documentelor sociale* și de *metodă de cercetare*, redactând un text coerent, de o jumătate de pagină, în care să îi utilizați în sensul specific sociologiei. **10 puncte**
4. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care *birocrații sunt recompensați în funcție de felul în care respectă normele, iar nu în funcție de modul în care servesc clienții*.  
.  
**4 puncte**
5. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, afirmația potrivit căreia *majoritatea indivizilor se conformează normelor și valorilor societăților în care trăiesc datorită procesului de socializare*. **6 puncte**

**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Sociologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 2**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

-câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:

1-b, 2-a, 3-c, 4-a, 5-c, 6-b, 7-b, 8-b, 9-d, 10-b

10x3p= **30 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

A. -câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel:

a-4, b-3, c-2, d-1

4x3p=**12 puncte**

**B.**

1. Formularea ideii principale a textului **2 puncte**
2. - câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele două concepte sociologice la care face referire textul **2x1p=2 puncte**
3. - explicarea modului specific în care interacționează conceptele menționate **4 puncte**
4. - coerența textului redactat **2 puncte**  
- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
5. Construirea unui argument care să confirme sau să infirme ipoteza dată. **3 puncte**
6. Prezentarea unui punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia *inegalitățile sociale bazate pe criterii etnice sunt prezente și în societatea românească de azi.* **3 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. precizarea înțelesului noțiunii de *sondaj de opinie*.

**4 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

2. - câte 3 puncte pentru menționarea oricăror două caracteristici ale *grupurilor primare*.  
2x3p= **6 puncte**
3. - câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre termenii dați în sensul specific sociologiei  
2x1p= **2 puncte**
- evidențierea unei corelații existente între termenii dați **4 puncte**
  - coerența textului redactat **2 puncte**
  - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
  - Ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care *birocrații sunt recompensați în funcție de felul în care respectă normele, iar nu în funcție de modul în care servesc clienții*.  
.  
**4 puncte**
4. Argumentarea afirmației potrivit căreia *majoritatea indivizilor se conformează normelor și valorilor societăților în care trăiesc datorită procesului de socializare*. **6 puncte**

### Bibliografie:

Zamfir C, Chelcea S.(coord.), 2006, Sociologie, București: Ed. Economică Preuniversitaria;  
Ștefănescu D.-O.,Bulai A.(coord.), 2012, Sociologie, București: Ed. Humanitas Educațional.

### Autor test:

Prof. Spoitu Alexandru Tiberiu – Colegiul Național Militar „Al. I. Cuza” Constanța

# Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

## Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022

### Proba E. d)

### Sociologie

### Varianta 3

#### *Filiera teoretică - profilul umanist*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

#### **SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

Scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect, pentru fiecare dintre situațiile de mai jos. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Oamenii afectați de discriminare sunt:
  - a. cei care au un loc de muncă stabil
  - b. cei care fac parte din grupuri dezavantajate
  - c. sănătoși din punct de vedere fizic
  - d. persoane care aparțin populației majoritare din punct de vedere etnic
2. Cultura desemnează:
  - a. totalitatea componentelor spirituale și imateriale ale unei comunități
  - b. trăsături actuale ale unor comunități diferite
  - c. ansamblul normelor de gândire, atitudine, acțiune ce caracterizează o anumită populație
  - d. norme, reguli, legi specifice tuturor cetățenilor unui stat
3. La nivel macrosocial, rolul religiei constă în:
  - a. formarea temperamentului individual
  - b. modelarea conștiinței colective
  - c. obținerea de profit
  - d. generarea unei probleme individuale
4. Starea de abatere de la moralitate, datorie, lege se numește:
  - a. sărăcie
  - b. normativitate socială
  - c. marginalizare

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- d. corupție
- 
- 5. ONG-urile se bazează pe:
    - a. conflicte de interese
    - b. obținerea de profit
    - c. deținerea puterii
    - d. acțiuni de voluntariat
- 
- 6. Sărăcia se poate combate prin:
    - a. creștere demografică
    - b. reducerea investițiilor
    - c. sprijin financiar permanent
    - d. implementarea unor programe sociale și economice
- 
- 7. La nivelul societății civile se pot înființa:
    - a. partide politice aflate la guvernare
    - b. instituții guvernamentale
    - c. organizații non-guvernamentale
    - d. instituții ale statului
- 
- 8. Partidele de opoziție pot propune alternative la politicile inițiate de:
    - a. justiție
    - b. biserică
    - c. familie
    - d. guvern
- 
- 9. Școala este o instituție care asigură:
    - a. educația formală
    - b. metode de petrecere a timpului liber
    - c. experiența personală
    - d. educație informală
- 
- 10. Principala funcție economică a unei familii din mediul urban este:

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

- a. consumul
- b. trocul
- c. producția
- d. profitul

### **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A.** În coloana din stânga sunt enumerate concepte privitoare la *relațiile sociale*, iar în coloana din dreapta sunt numerotate enunțuri adevărate referitoare la aceasta. Scrieți pe foaia de examen asocierile corecte dintre fiecare literă din coloana din stânga și cifra corespunzătoare din coloana din dreapta.

- |                           |                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. Relații de cooperare   | 1. Resursele sunt distribuite prin eliminarea părții adverse.                              |
| b. Relațiile conflictuale | 2. Indivizii sau grupurile au interese diferite, dar este de dorit să se accepte reciproc. |
| c. Relații de competiție  | 3. Resursele sunt limitate, iar obținerea lor se realizează pe seama celorlalți indivizi.  |
| d. Relații de toleranță   | 4. Se realizează direct sau indirect, personal sau material, deliberat sau simbolic.       |
|                           | 5. Participarea la grupuri diferite fără a se identifica cu nici unul dintre ele.          |

**12 puncte**

**B.** Citiți, cu atenție, textul de mai jos:

*Familia, școala și alte microgrupuri sociale (strada, cartierul, grupul de prieteni), constituie tot atâtea medii de viață care influențează diferit dezvoltarea copilului. Comportamentul acestuia nu poate fi înțeles, decât însumând ansamblul acestor influențe. Privită ca nucleu social, familia este prima care influențează dezvoltarea omului, punându-și amprenta pe întreaga sa personalitate.*

Pornind de la textul dat, răspundeți următoarelor cerințe:

- 1. Formulați ideea principală a textului. **2 puncte**
- 2. Explicați, în aproximativ o jumătate de pagină, modul specific în care interacționează

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

două concepte sociologice la care face referire textul.

**10 puncte**

3. Construiți un argument care să confirme sau să infirme ipoteza potrivit căreia *actele de violența se pot învăța în familie*. **3 puncte**
4. Prezentați un punct de vedere personal referitor la rolul școlii în prevenirea abaterilor comportamentale ale adolescenților. **3 puncte**

### **SUBIECTUL al III-lea**

**30 de puncte)**

Răspundeți fiecăreia dintre următoarele cerințe:

1. Precizați înțelesul noțiunii de *familie*. **4 puncte**
2. Menționați două caracteristici ale grupurilor mari. **6 puncte**
3. Evidențiați o corelație existentă între termenii de observație sociologică și de metoda de cercetare, redactând un text coerent, de o jumătate de pagină, în care să îi utilizați în sensul specific sociologiei. **10 puncte**
4. Ilustrați, printr-un exemplu concret, modul în care nu este respectată libertatea religioasă și care sunt consecințele nerespectării acestui drept. **4 puncte**
5. Argumentați, în aproximativ zece rânduri, afirmația potrivit căreia *școala poate dezvolta modele și determina alegerea grupului de referință*. **6 puncte**



**Inspectoratul Școlar al Județului Constanța**

**Simulare județeană – Examenul de bacalaureat național, ianuarie 2022**

**Proba E. d)**

**Sociologie**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 3**

*Filiera teoretică - profilul umanist*

- Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

- câte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect, astfel:  
1-b; 2-c; 3-b; 4-d; 5-d; 6-d; 7-a; 8-d; 9-a; 10-a.

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

**A.**

-câte 3 puncte pentru fiecare asociere corectă, astfel: a-4, b-1, c-3, d-2 **4x3p=12 puncte**

**B.**

1. formularea ideii principale a textului **2 puncte**

2. - câte 1 punct pentru menționarea fiecăruia dintre cele două concepte sociologice la care face referire textul **2x1p=2 puncte**

- explicarea modului specific în care interacționează conceptele menționate **4 puncte**

- coerența textului redactat **2 puncte**

- încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

3. construirea unui argument care să confirme sau să infirme ipoteza dată **3 puncte**

4. prezentarea unui punct de vedere personal referitor la ideea potrivit căreia rolul școlii este de prevenire a abaterilor comportamentale **3 puncte**

## Inspectoratul Școlar al Județului Constanța

### **SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1. precizarea înțelesului noțiunii de *familie* **4 puncte**
2. câte 3 puncte pentru menționarea oricăror două caracteristici ale grupurilor mari  
**2x3p= 6 puncte**
- 3.- câte 1 punct pentru utilizarea fiecăruia dintre termenii dați în sensul specific sociologiei  
.  
**2x1p= 2 puncte**
  - evidențierea unei corelații existente între termenii dați **4 puncte**
  - coerența textului redactat **2 puncte**
  - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**
4. ilustrarea, printr-un exemplu concret, a modului în care nerespectarea libertății religioase conduce la intoleranță și nesupunere **4 puncte**
- 5.- argumentarea afirmației potrivit căreia *școala poate dezvolta modele și determină alegerea grupului de referință*. **4 puncte**
  - încadrarea în limita de spațiu precizată **2 puncte**

#### Bibliografie:

Zamfir C, Chelcea S.(coord.), 2006, Sociologie, București: Ed. Economică Preuniversitară;  
Ștefănescu D.-O., Bulai A.(coord.), 2012, Sociologie, București: Ed. Humanitas Educațional.

#### Autor test:

Prof. Voiculeț Ramona Mihaela – Liceul Teoretic „Ovidius” Constanța