



Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU  
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2022 – 2023****Matematică****Simulare județeană**

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

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

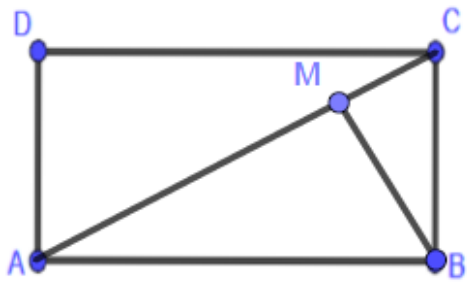
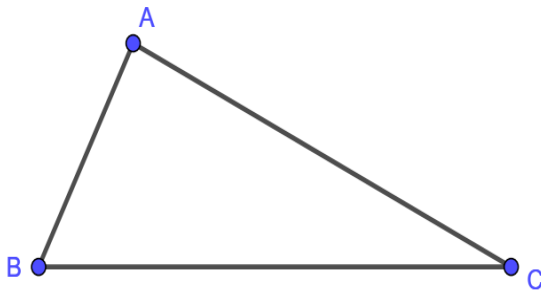
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |    |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5p        | 1. Rezultatul calculului $120 - 111:3$ este egal cu:<br>a) 3<br>b) 81<br>c) 83<br>d) 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5p        | 2. Știind că $\frac{5a-2b}{3a+4b} = \frac{2}{3}$ , atunci $\frac{a}{b}$ este egal cu:<br>a) $\frac{9}{14}$<br>b) $\frac{14}{9}$<br>c) $\frac{13}{9}$<br>d) $\frac{1}{13}$                                                                                                                                                                                                                                       |      |    |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5p        | 3. Dacă 40% din a este 20, atunci valoarea numărului a este egală cu:<br>a) 100<br>b) 75<br>c) 40<br>d) 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |    |   |   |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5p        | 4. Situația notelor obținute de elevii unei clase la un test de evaluare este ilustrată în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Nota</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>Nr. elevi</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> Media clasei la test este:<br>a) 7,3<br>b) 7,5<br>c) 8<br>d) 7 | Nota | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | Nr. elevi | 2 | 3 | 6 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| Nota      | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9    | 8  | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Nr. elevi | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3    | 6  | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |

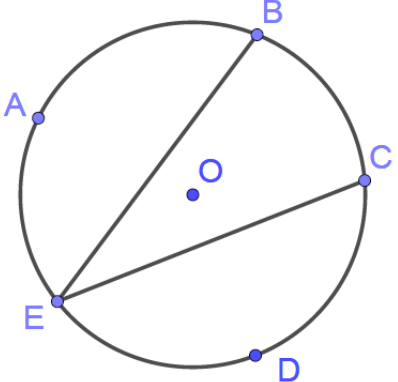
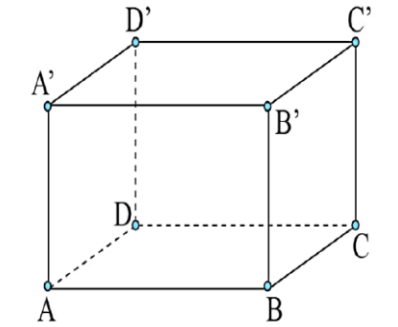
|    |                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5p | 5. Suma numerelor întregi din intervalul $[-5; 5)$ este egală cu:<br>a) 0<br>b) 5<br>c) -5<br>d) -9                                                              |
| 5p | 6. Suma a două numere este 480, iar diferența lor este egală cu 240. Afirmația „unul dintre numere este o treime din celălalt” este:<br>a) Adevărată<br>b) Falsă |

### SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5p | 1. În figura alăturată punctele A, M, N și B sunt coliniare, $AM = \frac{1}{4}$ din AB, $AB = 16$ cm, N este mijlocul segmentului MB, iar P este mijlocul lui NB. Lungimea segmentului AP este:<br><br>a) 12 cm<br>b) 13 cm<br>c) 14 cm<br>d) 15 cm   |    |
| 5p | 2. În dreptunghiul ABCD, $AB > BC$ , $BM \perp AC$ , $M \in AC$ . Dacă $CM = 3$ cm, $AM = 12$ cm, atunci aria dreptunghiului ABCD este egală cu:<br><br>a) $45 \text{ cm}^2$<br>b) $90 \text{ cm}^2$<br>c) $100 \text{ cm}^2$<br>d) $50 \text{ cm}^2$ |   |
| 5p | 3. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A. Știind că $AB = 6$ cm și $BC = 12$ cm, aflați lungimea laturii AC.<br><br>a) 8 cm<br>b) 6 cm<br>c) $6\sqrt{3}$ cm<br>d) $6\sqrt{2}$ cm                                                               |  |
| 5p | 4. Figura alăturată reprezintă un dreptunghi ABCD, cu lungimea $AB = 12$ m, iar lățimea $AD = 9$ m. Atunci raza cercului circumscris dreptunghiului este egală cu:<br><br>a) 6 m<br>b) 7 m<br>c) 4,5 m<br>d) 7,5 m                                    |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5p | <p>5. În figura alăturată, punctele <math>A, B, C, D</math> și <math>E</math> se află pe cercul de centru <math>O</math>, astfel încât arcele mici <math>AB, CD, DE</math> și <math>EA</math> sunt congruente și au măsura egală cu <math>80^\circ</math>. Măsura unghiului <math>\sphericalangle BEC</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>40^\circ</math><br/> b) <math>10^\circ</math><br/> c) <math>80^\circ</math><br/> d) <math>20^\circ</math></p> |  |
| 5p | <p>6. În figura alăturată este reprezentată o cutie în formă de cub <math>ABCD A'B'C'D'</math> care are diagonala feței <math>ADD'A'</math> egală cu <math>9\sqrt{2}</math> cm. Diagonala cubului are lungimea egală cu:</p> <p>a) <math>9\sqrt{3}</math> cm<br/> b) 9 cm<br/> c) <math>6\sqrt{2}</math> cm<br/> d) <math>8\sqrt{3}</math> cm</p>                                                                                                         |  |

### SUBIECTUL al III-lea

Scrive rezolvările complete.

(30 de puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5p | <p>1. Numerele <math>a</math> și <math>b</math> sunt direct proporționale cu 5 și 8, numerele <math>b</math> și <math>c</math> sunt invers proporționale cu 3 și 2, iar <math>3a + 2b - c = 57</math>.<br/> (2p) a) Demonstrați că <math>c = 2,4 \cdot a</math>.</p> <div data-bbox="231 1164 1452 2038" style="border: 1px solid black; height: 390px; width: 765px; margin-top: 10px;"></div> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

[illegible]

**2.** Se dă expresia  $E(x) = \left(\frac{2}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{1-x}\right) \cdot \frac{x+1}{2}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .

**(2p) a)** Arătați că  $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$ , oricare ar fi  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square in the top-left corner, likely for a title or header. The grid is used for drawing or writing.

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid consists of small squares covering the entire area of the page.

**5p**

**3.** Se consideră numerele  $a = \sqrt{5} \cdot (4\sqrt{2} + 3\sqrt{5}) - 2(2\sqrt{10} + 3)$  și

$$b = 2\sqrt{7} \cdot (3 + \sqrt{3}) - 2(3 + \sqrt{21}) - 6(\sqrt{7} - 7)$$

( 2p) a) Arătați că  $a$  este număr întreg.

[illegible]

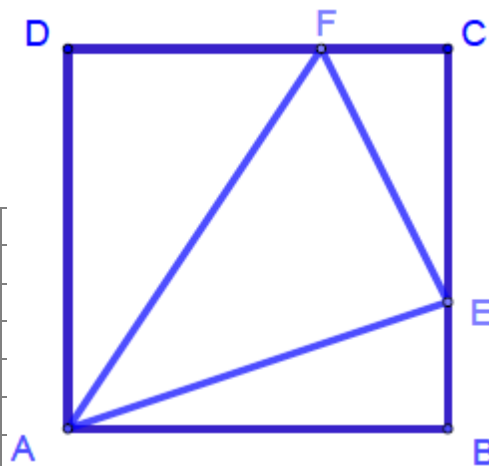
**(3p) b)** Calculați media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$ .

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

5p

4. Fie  $ABCD$  un pătrat de latură 6 cm și punctele  $E \in BC, F \in CD$  astfel încât  $BE = FC = \frac{1}{3} \cdot BC$ .

(2p) a) Calculați aria triunghiului  $AEF$ .

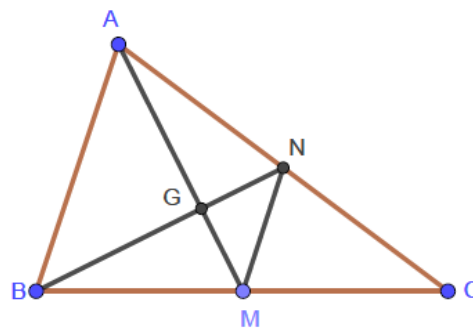


(3p) b) Arătați că distanța de la punctul  $E$  la latura  $AF$  este în intervalul  $(3; 4)$ .

5 p

5. În triunghiul  $ABC$ ,  $AM$  și  $BN$  sunt mediane,  $M \in BC$ ,  $N \in AC$ , iar  $AM \cap BN = \{G\}$ . Se știe că aria triunghiului  $ABC$  este egală cu  $120 \text{ cm}^2$ .

(2p) a) Arătați că  $\triangle MNG \sim \triangle ABG$

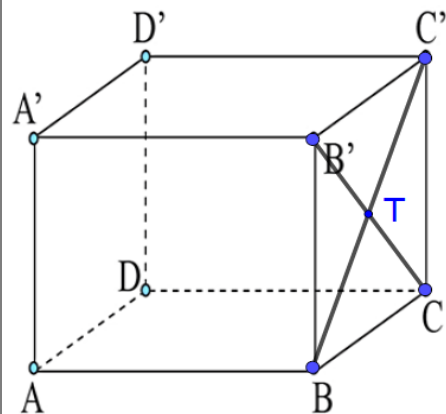


(3p) b) Calculați aria triunghiului  $ABG$ .

5p

6. Fie cubul  $ABCDAA'B'C'D'$  cu lungimea laturii de 6 cm,  $BC' \cap B'C = \{T\}$ .

a) (2p) Calculați distanța de la  $D'$  la  $AC$ .



(3p) b) Calculați cosinusul unghiului dintre  $AT$  și  $D'C$ .

