Examenului național de Bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_mate-info*
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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

- ***Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.***
- ***Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.***
- ***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.	$a_1+a_3=2a_2=-8$.	3p
	$a_1+a_2+a_3=-12$.	2p
2.	$A(a,3)\in G_f \Leftrightarrow f(a)=3$.	2p
	Se rezolvă ecuația $a^2-4a-5=0$ și se obțin soluțiile reale $a_1=5$, $a_2=-1$.	3p
3.	$8^{x+1}=\left(\frac{1}{4}\right)^{1-x} \Leftrightarrow 2^{3x+3}=2^{-2+2x}$.	3p
	Se rezolvă ecuația $3x+3=-2+2x$ și se obține soluția reală $x=-5$.	2p
4.	$C_7^1+C_7^2+C_7^3$.	3p
	Numărul de submulțimi este egal cu 63.	2p
5.	$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DB}$.	3p
	$\lvert\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DA}\rvert=\lvert\overrightarrow{DB}\rvert=l\sqrt{2}=2$.	2p
6.	Dacă $sinx=\frac{3}{5}$ și $x\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$ atunci $cosx=-\frac{4}{5}$.	3p
	$tgx=-\frac{3}{4}$.	2p

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

1.	**a)**	$A(1)=\begin{pmatrix}1&1&0\\0&1&0\\0&0&2025\end{pmatrix} \Rightarrow detA(1)=\begin{vmatrix}1&1&0\\0&1&0\\0&0&2025\end{vmatrix}$ = 2025+0+0-0-0-0 =	3p
		$=2025$.	2p
	b)	$A(x)\cdot A(y)=A(x+y)$, pentru orice $x,y\in\mathbb{R}$.	2p
		$m+n=mn+4 \Leftrightarrow (m-1)(n-1)=-3$	
		Cum $m,n\in\mathbb{Z}$ și $m<n$, se obțin soluțiile $(m,n)\in\{(0,4),(-2,2)\}$.	3p
	c)	Din $A(x)\cdot A(-x)=A(-x)\cdot A(x)=A(0)=I_3$, obținem că	2p
		$A(x)$ este inversabilă, pentru orice $x\in\mathbb{R}$ și $A^{-1}(x)=A(-x)$, $\forall\, x\in\mathbb{R}$.	3p
2.	**a)**	Pentru orice $x,y\in M$ avem $e^x\geq 1$, $e^y\geq 1$, deci $e^x+e^y-1\geq 1 \Leftrightarrow$	3p
		$ln(e^x+e^y-1)\geq 0$, ceea ce înseamnă că $x*y\in M$.	2p
	b)	$\theta\in M$ element neutru, dacă $x*\theta=\theta*x=x,\forall\, x\in M$. $x*\theta=x,\forall\, x\in M \Leftrightarrow ln\left(e^x+e^\theta-1\right)=x,\forall\, x\in M$, de unde obținem $\theta=0$, iar $0\in M$.	3p
		$0*x=x,\forall\, x\in M$, deci elementul neutru este $\theta=0$.	2p
	c)	$x*x*x=ln(3e^x-2)$.	2p

		Ecuația $ln(3e^x - 2) = 2x$ are soluțiile $x_1 = 0, x_2 = ln2$, care convin.	3p

SUBIECTUL al III – lea **(30 de puncte)**

1.	**a)**	$f'(x) = \frac{(x^2+6x)'(x-2)-(x^2+6x)(x-2)'}{(x-2)^2} = \frac{x^2-4x-12}{(x-2)^2} =$	3p
		$= \frac{(x-6)(x+2)}{(x-2)^2}, x \in (2, +\infty)$	2p
	b)	$\lim_{x\to\infty} \frac{x^2+6x}{x^2-2x} = 1$	2p
		$\lim_{x\to\infty} \left[\frac{f(x)}{x}\right]^{x-2} = \lim_{x\to\infty} \left(\frac{x^2+6x}{x^2-2x}\right)^{x-2} \overset{1^\infty}{=} \lim_{x\to\infty} \left[\left(1+\frac{8}{x-2}\right)^{\frac{x-2}{8}}\right]^8 = e^8$	3p
	c)	$\lim_{x\searrow 2} f(x) = \infty$ și $\lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$	2p
		Cum *f* este continuă pe $(2, +\infty)$, *f* este strict descrescătoare pe $(2; 6)$, $f(6) = 18$ și *f* este strict crescătoare pe $(2, +\infty)$, ecuația $f(x) = m$ are două soluții reale și distincte pentru orice $m \in (18; +\infty)$.	3p
2.	**a)**	*f* continuă pe $(0; +\infty) - \{1\}$ și *f* continuă în $x = 1$,	2p
		f continuă pe $(0; +\infty) \Rightarrow$ *f* admite primitive pe $(0; +\infty)$.	3p
	b)	Dacă $x \in (0; 1)$ atunci $\int \frac{x}{f(x)} dx = \int \frac{x^2}{x^2-2} dx = \int \left(1 + \frac{2}{x^2-2}\right) dx =$	3p
		$= x + \frac{\sqrt{2}}{2} ln \frac{\sqrt{2}-x}{x+\sqrt{2}} + C$	2p
	c)	F este o primitivă a funcției *f* pe intervalul $(1; +\infty) \Leftrightarrow F$ este derivabilă pe $(1; +\infty)$ și $F'(x) = f(x) = 2lnx - 1$, pentru orice $x \in (1; +\infty)$.	2p
		$F'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt{e}$. Pentru orice $x \in (1; \sqrt{e})$, $F'(x) < 0$, deci F este strict descrescătoare pe $(1; \sqrt{e})$ și pentru orice $x \in (\sqrt{e}; +\infty)$, $F'(x) > 0$, deci F este strict crescătoare pe $(\sqrt{e}; +\infty)$. Cum π, $4 \in (\sqrt{e}; +\infty)$, $\pi < 4$, atunci $F(\pi) < F(4)$.	3p