

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică $M_{tehnologic}$
Model februarie 2026
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

- 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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I
(30 puncte)

1.	$2 \cdot 2^{-1} + 3 \cdot 3^{-1} = 2 \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{1}{3} = 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 =$ $= 4 + 9 = 13$	3p 2p
2.	$A(m, 2) \in G_f \Rightarrow f(m) = 2$ $3m - 1 = 2 \Rightarrow m = 1$	2p 2p
3.	$\log_5(2x + 3) = 2 \Leftrightarrow 2x + 3 = 25$ $2x = 22 \Leftrightarrow x = 11$ care convine	3p 2p
4.	$\frac{132}{100}x = 1320$ $\Rightarrow 132x = 132000 \Leftrightarrow x = 1000$ lei	3p 2p
5.	$x_M = \frac{2+6}{2} = 4$ $y_M = \frac{1+3}{2} = 2$ de unde se obține $M(4, 2)$	2p 3p
6.	$E = \sin^2 x - 2 \sin x \cos x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x$ $E = \sin^2 x + \cos^2 x = 1$, deci E nu depinde de x	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1.a)	$Y' = (1 \ 2 \ -3); A = X \cdot Y' = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot (1 \ 2 \ -3) =$ $A = X \cdot Y' = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 4 & -6 \\ 3 & 6 & -9 \end{pmatrix}$	3p 2p
b)	$\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 4 & -6 \\ 3 & 6 & -9 \end{vmatrix} = -36 - 36 - 36 - (-36 - 36 - 36) =$ $= -108 + 108 = 0$	3p 2p

c)	$B(a) = \begin{pmatrix} a+1 & 2a & -3a \\ 2a & 4a+1 & -6a \\ 3a & 6a & -9a+1 \end{pmatrix}; \det B(a) = -4a+1$	3p
	$B(a)$ nu este inversabilă $\Leftrightarrow \det B(a) = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$	2p
2.a)	$2 \circ 3 = 2 \cdot 3 - 3 \cdot 2 - 3 \cdot 3 + 12 =$ $= 6 - 6 - 9 + 12 = 3$	2p 3p
b)	$x \circ y = xy - 3x - 3y + 9 + 3 = x(y-3) - 3(y-3) + 3 =$ $= (x-3)(y-3) + 3$, pentru orice x, y numere reale	3p 2p
	$x \circ 3 = 3 \circ x = 3$ c) $E = \underbrace{(-2026) \circ (-2025) \circ \dots \circ 3 \circ \dots \circ 2025 \circ 2026}_x = x \circ 3 \circ y = 3$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

1.a)	$f'(x) = \frac{(x^2 - x + 1)' \cdot e^x - (x^2 - x + 1) \cdot (e^x)'}{(e^x)^2} =$	2p
	$= \frac{(2x-1)e^x - (x^2 - x + 1)e^x}{(e^x)^2} = \frac{e^x(2x-1-x^2+x-1)}{(e^x)^2} = \frac{-x^2+3x-2}{e^x}, x \in \mathbb{R}$	3p
b)	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x + 1}{e^x} \stackrel{L'H}{=} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x-1}{e^x} \stackrel{L'H}{=} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2}{e^x} = 0$	3p
	$y = 0$ ecuația asimptotei spre $+\infty$ la graficului funcției f	
c)	$f'(x) = 0 \Rightarrow e^x > 0$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$ și $-x^2 + 3x - 2 = 0 \Rightarrow x = 1$ și $x = 2$ Deci pentru $x \in [1, 2], f'(x) \geq 0 \Rightarrow f$ crescătoare pe $[1, 2]$; pentru $x \in [2, +\infty), f'(x) \leq 0 \Rightarrow$ f descrescătoare pe $[2, +\infty)$	2p
	$f(1) = \frac{1}{e}; f(2) = \frac{3}{e^2} \Rightarrow \frac{1}{e} \leq f(x) \leq \frac{3}{e^2}$ pentru orice $x \in [1, +\infty)$	3p
2.a)	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} f(x) = \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} (x+2) = 2; \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} (e^x + 1) = 2 = f(0) \Rightarrow f$ este continuă în punctul $x = 0$	3p
	cum funcția f este continuă pe \mathbb{R}^* , rezultă că funcția f este continuă pe \mathbb{R} , deci admite primitive pe \mathbb{R}	2p
b)	$\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_{-1}^0 (x+2) dx + \int_0^1 (e^x + 1) dx = \left(\frac{x^2}{2} + 2x \right) \Big _{-1}^0 + (e^x + x) \Big _0^1 =$	3p
	$= 0 - \left(\frac{1}{2} - 2 \right) + e + 1 - 1 = e + \frac{3}{2} = \frac{2e+3}{2}$	3p
c)	$F'(x) = f(x), x \in (0, +\infty)$	2p
	$F'(x) = e^x + 1 > 0$, pentru orice $x \in (0, +\infty)$, deci orice primitivă F a funcției f este crescătoare pe $(0, +\infty)$	3p