

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică M_tehnologic
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare județeană

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$0,8 + 3 \cdot (0,6 - 0,2) = 0,8 + 3 \cdot 0,4 =$ $= 0,8 + 1,2 = 2$	2p 3p
2.	$f(m) = \sqrt{2}m + 3$ $\sqrt{2}m + 3 = 3 - 3\sqrt{2} \Rightarrow m = -3$	2p 3p
3.	$3x + 1 = 4$ $x = 1$, care convine	3p 2p
4.	$240 - 192 = 48$ de lei este ieftinirea $\frac{x}{100} \cdot 240 = 48 \Rightarrow x = 20$	2p 3p
5.	$M(5,0)$ este mijlocul laturii BC $AM = 5$ este lungimea medianei din vârful A	3p 2p
6.	$\sin 60^\circ + 3\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{3\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$ $\frac{3}{2} \cdot (\operatorname{tg} 30^\circ + \operatorname{ctg} 30^\circ) = \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{3} + \sqrt{3} \right) = \frac{3}{2} \cdot \frac{4\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} = \sin 60^\circ + 3\cos 30^\circ$	2p 3p

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

1. a)	$\det(A(3)) = \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot 3 - 2 \cdot (-3) =$ $= 3 + 6 = 9$	3p 2p
b)	$A(x) \cdot A(x) = \begin{pmatrix} -5 & -3x-3 \\ 2x+2 & x^2-6 \end{pmatrix}$ $A(x) \cdot A(x) = -5I_2 \Leftrightarrow -3x-3=0 ; 2x+2=0 \text{ și } x^2-6=0$, de unde obținem $x = -1$	3p 2p
c)	$A(a) + A(-2a) + A(3a) + A(-4a) + I_2 = \begin{pmatrix} 5 & -12 \\ 8 & 1-2a \end{pmatrix}$ $\begin{vmatrix} 5 & -12 \\ 8 & 1-2a \end{vmatrix} = 51 \Leftrightarrow -10a + 101 = 51 \Leftrightarrow a = 5$	3p 2p

Probă scrisă la matematică M_tehnologic

Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

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

2. a)	$2 * 1 = \frac{5 \cdot 2 - 4 \cdot 1}{2^2 + 1^2 + 1} =$	3p
	$\frac{6}{6} = 1$	2p
b)	$x * y = y * x \Leftrightarrow \frac{5x-4y}{x^2+y^2+1} = \frac{5y-4x}{y^2+x^2+1} \Leftrightarrow$	3p
	$5x - 4y = 5y - 4x \Leftrightarrow x = y$	2p
c)	$(x+1) * (x+1) = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{x+1}{2(x+1)^2+1} = \frac{1}{3}$	3p
	$\Leftrightarrow 2x^2 + x = 0$, de unde obținem $x = 0$ sau $x = -\frac{1}{2}$	2p

SUBIECTUL III
(30 de puncte)

1. a)	$f'(x) = \frac{(2x+e^x) \cdot (x^2+1) - (x^2+e^x+1) \cdot 2x}{(x^2+1)^2} =$	3p
	$= \frac{e^x(x^2 - 2x + 1)}{(x^2+1)^2} = \frac{e^x(x-1)^2}{(x^2+1)^2}$	2p
b)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + e^x + 1}{x^2 + 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + e^x \cdot \frac{1}{x^2 + 1} \right) = 1 + 0 = 1$	3p
	Dreapta de ecuație $y = 1$ este asimptotă orizontală spre $-\infty$ la graficul funcției f	2p
c)	$f'(x) = \frac{e^x(x-1)^2}{(x^2+1)^2} \geq 0$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$, deci f este crescătoare pe $\mathbb{R} \Rightarrow$	3p
	$f(-1) \leq f(x) \leq f(0)$, pentru orice $x \in [-1, 0]$ Cum $f(-1) = \frac{2e+1}{2e}$ și $f(0) = 2$, obținem $\frac{2e+1}{2e} \leq f(x) \leq 2$, pentru orice $x \in [-1, 0]$	2p
2. a)	$\int (3x^2 - 3x + 2) dx = 3 \int x^2 dx - 3 \int x dx + 2 \int dx =$	2p
	$x^3 - 3 \frac{x^2}{2} + 2x + C$	3p
b)	$\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} f(x) = 2; \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} f(x) = 2; f(1) = 2 \Rightarrow f$ este continuă în $x = 1$	3p
	f este continuă pe $(-\infty, 1)$ și pe $(1, +\infty) \Rightarrow f$ este continuă pe \mathbb{R} , deci funcția f admite primitive pe \mathbb{R}	2p
c)	$G(x) = x^3 - 3 \frac{x^2}{2} + 2x + k, k \in \mathbb{R}$, este o primitivă a funcției g	3p
	$G(-1) = \frac{1}{2} \Rightarrow k = 5$ și primitiva cerută este $G: (-\infty, 1] \rightarrow \mathbb{R}, G(x) = x^3 - 3 \frac{x^2}{2} + 2x + 5$	2p