

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
Model ianuarie 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.	$\sqrt{576} = 24; \sqrt[3]{125} = 5; \log_2 128 = 7$ $24 - 5 + 7 + 125 \cdot 16 = 16 + 2000 = 2026$	3p 2p
2.	$A(1, -2) \in G_f \Rightarrow f(1) = -2; f(1) = a + 2$ $a + 2 = -2 \Leftrightarrow a = -4$	3p 2p
3.	$3^{x-1} (3 + 2) = 15$ $3^{x-1} = 3 \Rightarrow x = 2$	2p 3p
4.	În mulțimea numerelor naturale de o cifră sunt 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile. În mulțimea numerelor naturale de o cifră sunt 4 pătrate perfecte, deci sunt 4 cazuri favorabile, de unde obținem $P = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$	2p 3p
5.	$A(-2m + 3, m^2 + 1) \in d \Rightarrow -2m + 3 + m^2 + 1 - 7 = 0$ de unde obținem $m^2 - 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow m = -1$ și $m = 3$	2p 3p
6.	$\triangle ABC$ dreptunghic în A , $\sphericalangle C = 45^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ dreptunghic isoscel, deci $AB = AC = 8 \Rightarrow BC = 8\sqrt{2}$ Înălțimea din A este $h_A = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{64}{8\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1.a)	$\det A = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 3 \cdot 2 - 1 \cdot 1 =$ $= 6 - 1 = 5$	3p 2p
b)	$A^2 = \begin{pmatrix} 10 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}; 2A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}; B(3) = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ $A^2 - 2A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} = B(3)$	3p 2p

c)	$B(x) \cdot B(0) - xA = \begin{pmatrix} x+1 & x \\ x & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3x & x \\ x & 2x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-2x & 0 \\ 0 & 1-2x \end{pmatrix}$ $\det(B(x) \cdot B(0) - xA) = \begin{vmatrix} 1-2x & 0 \\ 0 & 1-2x \end{vmatrix} = (1-2x)^2, \text{ pentru orice număr real } x,$ de unde obținem $x = 0$ și $x = 1$	2p 3p
2.a)	$(-1) \circ 8 = (-1)^2 \cdot 8 \cdot ((-1)^2 + 8 - 9) =$ $= 8 \cdot 0 = 0$	3p 2p
b)	$1 \circ n = n(1 + n - 9) = n(n - 8)$ $n(n - 8) < 0, \text{ de unde obținem } n \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$	2p 3p
c)	$3^x \circ 3^x = 3^{3x} (3^{2x} + 3^x - 9)$ $3^{3x} (3^{2x} + 3^x - 9) = 3^{4x} \Leftrightarrow 3^{2x} + 3^x - 9 = 3^x \Leftrightarrow 3^{2x} = 9 \Rightarrow x = 1$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

1.a)	$f'(x) = 2x + 1 + \frac{1}{x-1} =$ $= \frac{2x^2 - x}{x-1} = \frac{x(2x-1)}{x-1}, x \in (3, +\infty)$	3p 2p
b)	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - \ln(x-1)}{x-3+e^x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x - 3}{x-3+e^x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x^2 + x - 3)'}{(x-3+e^x)'} =$ $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+1}{1+e^x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x+1)'}{(1+e^x)'} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2}{e^x} = 0$	2p 3p
c)	$f'(x) > 0 \text{ pentru orice } x \in (3, +\infty), \text{ deci } f \text{ este strict crescătoare pe } (3, +\infty)$ $f(x) > f(3) \text{ pentru orice } x \in (3, +\infty), \text{ de unde obținem } f(x) > 9 + \ln 2, \text{ pentru}$ orice $x \in (3, +\infty)$	3p 2p
2.a)	$f'(x) = 2x \cdot e^x + x^2 \cdot e^x = (x^2 + 2x)e^x =$ $= x(x+2)e^x = g(x), \text{ pentru orice } x \in \mathbb{R}, \text{ deci } f \text{ este o primitivă funcției } g$	3p 2p
b)	$\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \int \frac{x^2 e^x}{x(x+2)e^x} dx = \int \frac{x}{x+2} dx = \int \left(1 - \frac{2}{x+2}\right) dx =$ $= x - 2 \ln(x+2) + c, \text{ pentru orice } x \in (0, +\infty)$	3p 2p
c)	$\int h(x) dx = \int \frac{f'(x) + x}{2f(x) + x^2} dx = \frac{1}{2} \int \frac{(2f(x) + x^2)'}{2f(x) + x^2} dx =$ $= \frac{1}{2} \ln(2f(x) + x^2) + c = \frac{1}{2} \ln x^2 (2e^x + 1) + c$	2p 3p