

Examenul național de bacalaureat 2025
Proba E. c)
Matematică $M_{tehnologic}$
Model aprilie 2025
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.	$ z+1 = \frac{4}{\sqrt{5}}$	2p
	$ z =1 \Rightarrow z +3=4$ și $\sqrt{5} z+1 =4$, deci egalitate adevărată	3p
2.	$f(0,3) = -0,6+4$ și $f(-0,3) = 0,6+4$	2p
	$f(0,3) + f(-0,3) = 8$ număr natural	3p
3.	$\lg x-1 = \lg 35 \Rightarrow x-1 = 35$	3p
	$x-1 = \pm 35 \Rightarrow x \in \{-34, 36\}$ care convin ($x \neq 1$)	2p
4.	$C_n^2 = 45, n \in N, n \geq 2$	2p
	$n(n-1) = 90$ cu soluția $n = 10$	3p
5.	$m_{AC} = -\frac{1}{2}$ și $m_{BD} = 2 \Rightarrow m_{AC} \cdot m_{BD} = -1 \Rightarrow AC \perp BD$	2p
	$M(-1,3)$ este mijlocul lui AC și al lui BD deci $ABCD$ romb	3p
6.	$\sin 50^\circ \cdot \sin 130^\circ = \sin^2 50^\circ$	2p
	$1 - \sin^2 40^\circ = \cos^2 40^\circ = \sin^2 50^\circ$ și concluzia	3p

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1.a)	$A_0(0, 2025), A_1(1, 2026)$	2p
	$A_0A_1: \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 0 & 2025 & 1 \\ 1 & 2026 & 1 \end{vmatrix} = 0, A_0A_1: x - y + 2025 = 0$	3p
b)	$A_2(2, 2027)$ verifică ecuația $x - y + 2025 = 0$	3p
	Deci $A_2 \in A_0A_1$ și punctele A_0, A_1, A_2 sunt coliniare	2p

c)	$A_{n+1}(n+1, n+2026) \text{ și } \Delta = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ n & n+2025 & 1 \\ n+1 & n+2026 & 1 \end{vmatrix} = -2025$ $A_{\Delta O A_n A_{n+1}} = \frac{2025}{2} \text{ deci nu depinde de } n$	3p 2p
2.a)	$6*8 = \sqrt{6^2 + 8^2}$ $6*8 = 10$	2p 3p
b)	$\sqrt{(x+1)^2 + (3x)^2} = 3 \Leftrightarrow (x+1)^2 + (3x)^2 = 9$ $5x^2 + x - 4 = 0 \Rightarrow x \in \left\{ \frac{4}{5}, -1 \right\}$ și $x = -1$ nu convine, iar $x = \frac{4}{5}$ convine	2p 3p
c)	$(x*y)*z = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \quad \forall x, y, z \in [0, \infty)$ $x*(y*z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \quad \forall x, y, z \in [0, \infty)$ și legea este asociativă	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

1.a)	$f'(x) = (e^x)' - x' - 1' \quad \forall x \in \mathbb{R}$ $f'(x) = e^x - 1, \quad \forall x \in \mathbb{R}$ $f'(0) = 0$	3p 2p
b)	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x) - f'(1)}{x - 1} = f''(1)$ și $f''(x) = e^x \Rightarrow f''(1) = e$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ex - 2}{x + \pi} = e \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x) - f'(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ex - 2}{x + \pi}$	3p 2p
c)	$f'(x) = 0 \Rightarrow e^x - 1 = 0 \Rightarrow x = 0$ soluție unică Pentru $x \in [0, \infty) \Rightarrow f'(x) \geq 0 \Rightarrow$ funcția f este crescătoare pe $[0, \infty)$ $\Rightarrow f(\sqrt{2024}) \leq f(\sqrt{2025}) \Rightarrow e^{\sqrt{2024}} - \sqrt{2024} \leq e^{\sqrt{2025}} - \sqrt{2025}$ și concluzia	2p 3p
2.a)	$\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x^2 + 1} dx + \int_0^1 \frac{2x}{x^2 + 1} dx =$ $= \int_0^1 dx + \int_0^1 \frac{(x^2 + 1)'}{x^2 + 1} dx = 1 + \ln 2 = \ln(2e)$	2p 3p
b)	$V(C_g) = \pi \int_0^1 g^2(x) dx = \pi \int_0^1 (x^2 + 2x + 1)^2 dx$ $= \pi \int_0^1 (x+1)^4 dx = \pi \int_0^1 (x+1)^4 \cdot (x+1)' dt = \pi \frac{(x+1)^5}{5} \Big _0^1 = \frac{31\pi}{5}$	2p 3p

c)	$\int_0^1 f'(x) \cdot a^{f(x)} dx = \left. \frac{a^{f(x)}}{\ln a} \right _0^1 =$ $= \frac{a^2 - a}{\ln a} \text{ de unde obținem ecuația } a^2 - a = 2$ $a = -1 \text{ nu convine, } a = 2 \text{ convine}$	2p 3p
-----------	---	-----------------------------------