

**Examenul național de bacalaureat 2026**
**Proba E. c)**
**Matematică M\_tehnologic**
*Model aprilie 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.	Rația $r = a_2 - a_1 = (S_2 - S_1) - S_1$ $r = S_2 - 2S_1 = 13 - 10 = 3$	3p 2p
2.	Vârful $V(-2, -4 - m)$ $-2 = -4 - m \Rightarrow m = -2 \in R$	3p 2p
3.	$x - 3 = 9 - 6x + x^2 \Leftrightarrow x^2 - 7x + 12 = 0$ Obținem $x = 3$ care convine și $x = 4$ care nu convine	2p 3p
4.	Sunt 90 de numere de două cifre, deci sunt 90 de cazuri posibile Fie $\overline{ab}$ un număr de două cifre. Deoarece $a \in \{1, 4, 9\}$ și $b \in \{0, 1, 4, 9\}$ obținem 12 cazuri favorabile, deci $P = \frac{12}{90} = \frac{2}{15}$	2p 3p
5.	$C(0, a), a \in R$ . Obținem $m_{AC} = 3 - a, m_{BC} = -\frac{a+2}{6}$ $m_{AC} \cdot m_{BC} = -1 \Rightarrow a^2 - a = 0 \Rightarrow C_1(0, 0)$ și $C_2(0, 1)$	2p 3p
6.	Pentru că $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ și $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ obținem $\cos x = -\frac{3}{5}$ Deci $\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x} = -\frac{4}{3}$	2p 3p

**SUBIECTUL al II-lea**
**(30 puncte)**

1.a)	$M(2025) = 2025 \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2026 & -2025 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\det(M(2025)) = 2026 \cdot 1 - 0 \cdot (-2025) = 2026$	3p 2p
b)	$M(m) \cdot M(n) = mnA^2 + (m+n)A + I_2$ și $A^2 = A$ $M(m) \cdot M(n) = (mn + m + n)A + I_2 = M(mn + m + n)$	3p 2p
c)	$M(m) \cdot M(n) = M((m+1)(n+1) - 1)$ $M(2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot (x+1) - 1) = M(-1) \Rightarrow 120(x+1) = 0 \Rightarrow x = -1$	2p 3p
2.a)	$x \circ y = 4xy + 2x + 2y + 1 - 1 = 2x(2y+1) + (2y+1) - 1 =$ $= (2x+1)(2y+1) - 1$	2p 3p

<b>b)</b>	$x \circ x \leq 4x + 1 \Leftrightarrow 4x^2 + 4x \leq 4x + 1 \Leftrightarrow 4x^2 - 1 \leq 0$	<b>3p</b>
	$x \in \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right] \cap M \Rightarrow x \in \left(0, \frac{1}{2}\right]$	<b>2p</b>
<b>c)</b>	$(2 \log_4 \sqrt{4^x} + 1)(2 \log_x 2 + 1) = 0$	<b>2p</b>
	$2 \log_4 \sqrt{4^x} + 1 = 0 \Rightarrow \sqrt{4^x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = -1$ care nu convine $2 \log_x 2 + 1 = 0 \Rightarrow \log_x 2 = -\frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{4}$ care convine	<b>3p</b>

**SUBIECTUL al III-lea**
**(30 puncte)**

<b>1.a)</b>	$f'(x) = (x)^{e^x} \cdot e^x + x \cdot \left(e^x\right)' = e^x + x \left(-\frac{1}{x^2}\right) e^x =$	<b>3p</b>
	$f'(x) = e^x \left(1 - \frac{1}{x}\right) = \frac{(x-1)e^x}{x}$ , pentru orice $x \in (0, \infty)$	<b>2p</b>
<b>b)</b>	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = +\infty \Rightarrow$ funcția $f$ nu admite asimptotă orizontală spre $+\infty$	<b>2p</b>
	$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 1$ , $n = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - x) = 1$ , deci $y = x + 1$ este asimptotă oblică spre $+\infty$	<b>3p</b>
<b>c)</b>	Funcția $f$ este strict crescătoare pentru $x \in [1, \infty) \Rightarrow f(2) < f(3)$	<b>3p</b>
	$f(2) = 2\sqrt{e}$ , deci $f(3) > 2\sqrt{e}$	<b>2p</b>
<b>2.a)</b>	$F$ primitiva lui $f \Rightarrow F'(x) = f(x)$ ; $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x) - F(1)}{x - 1} = F'(1) = f(1)$	<b>3p</b>
	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{F(x) - F(1)}{x - 1} = \frac{1}{2}$	<b>2p</b>
<b>b)</b>	Notăm $x^2 = t$ și obținem $\int_0^1 x f(x) dx = \int_0^1 \frac{x}{x^4 + 1} dx = \frac{1}{2} \int_0^1 \frac{1}{t^2 + 1} dt =$	<b>3p</b>
	$= \frac{1}{2} \operatorname{arctg} t \Big _0^1 = \frac{\pi}{8}$	<b>2p</b>
<b>c)</b>	Funcția $f$ este descrescătoare pentru $x \in [0, 1] \Rightarrow f(1) \leq f(x) \leq f(0), \forall x \in [0, 1]$	<b>3p</b>
	$\frac{1}{2} \leq \int_0^1 f(x) dx \leq 1$	<b>2p</b>