

Examenul național de bacalaureat 2025
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
Model aprilie 2025
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- 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.	$\sqrt{\frac{2026}{2025} \cdot \frac{2027}{2026} \cdot \frac{2028}{2027} \cdot \frac{1}{2028}}$ $\sqrt{\frac{1}{2025}} = \frac{1}{45}$	3p 2p
2.	$f(x) = g(x)$ deci $7x + 21 = -3x + 1$ de unde obținem $x = -2$ $f(-2) = 7$, $Gf \cap Gg$ în $A(-2, 7)$	2p 3p
3.	$7^x \cdot 2 = 98$ $x = 2$	2p 3p
4.	$3500 - \frac{10}{100} \cdot 3500 = 3150$ lei, $3150 - \frac{12}{100} \cdot 3150 = 2772$ lei $3500 - \frac{p}{100} \cdot 3500 = 2772$, $p = 20,8\%$	2p 3p
5.	M mijloc $AC \Rightarrow M(-3, -3)$ $BM = \sqrt{0 + (-3)^2} = 3$	2p 3p
6.	$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}^2 - \sqrt{2}^2}{4} = \frac{1}{4}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1.	$(-\sqrt{49}) * (\sqrt{7}) = 7(-\sqrt{49} + \sqrt{7}) + (-\sqrt{49}) \cdot \sqrt{7} + 42$ $= -49 + 7\sqrt{7} - 7\sqrt{7} + 42 = -7$	3p 2p
2.	$x * y = 7x + xy + 7y + 49 - 7$ $= x(y + 7) + 7(y + 7) - 7 = (x + 7)(y + 7) - 7$	3p 2p

3.	$(x+2) * (x+2) = (x+9)^2 - 7$ pentru orice număr real x	3p
	$(x+9)^2 - 7 = 18$ deci $(x+9)^2 = 25$ de unde obținem $x = -4$ sau $x = -14$	2p
4.	$x * (-6) = (x+7)(-6+7) - 7 = x$, pentru orice număr real x	2p
	$(-6) * x = (-6+7)(x+7) - 7 = x$, pentru orice număr real x deci $e = -6$ este element neutru al legii de compoziție “*”	3p
5.	$\lg x * \lg(7x) = (\lg x + 7)(\lg 7x + 7) - 7$, $(\lg x + 7)(\lg 7x + 7) = 0$	3p
	$\lg x = -7 \Rightarrow x = 10^{-7} = \frac{1}{10^7}$; $\lg(7x) = -7 \Rightarrow x = \frac{10^{-7}}{7} = \frac{1}{7 \cdot 10^7}$	2p
6.	$a * b = (a+7)(b+7) - 7$, $(a+7)(b+7) = 77$	2p
	Perechile de numere naturale (a, b) sunt $(0, 4)$ și $(4, 0)$	3p

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

1.	$B(-1) = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \Rightarrow \det B(-1) = \begin{vmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = (-1) \cdot (-2) - 1 \cdot (-1) =$	3p
	$= 2 + 1 = 3$	2p
2.	$B(5) = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}, B^2(5) = B(5) \cdot B(5) = \begin{pmatrix} 6 & -15 \\ -3 & 9 \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$	3p
	$= 3 \left(\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \right) = 3I_2 - 3B(5)$	2p
3.	$X = A^{-1} \cdot B(2), A^{-1} = -\frac{1}{10} \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$	3p
	$X = -\frac{1}{10} \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 2 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{5} & \frac{2}{5} \\ -\frac{1}{5} & \frac{2}{5} \end{pmatrix}$	2p
4.	$aA + B = \begin{pmatrix} 4a & a \\ -2a & -3a \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & b \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4a-1 & a+b \\ -2a+1 & -3a-2 \end{pmatrix}$	3p
	$\begin{pmatrix} 4a-1 & a+b \\ -2a+1 & -3a-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 7 \\ -3 & -8 \end{pmatrix} \Rightarrow a = 2 \text{ și } b = 5$	2p
5.	$B(b) = \begin{pmatrix} -1 & b \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \Rightarrow \det B(b) = 2 - b, B(b+1) = \begin{pmatrix} -1 & b+1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \Rightarrow \det B(b+1) = 1 - b$	2p
	$(2-b)(1-b) = 2$ deci $b^2 - 3b = 0$, de unde obținem $b = 0$ sau $b = 3$	3p
6.	$A + aI_2 = \begin{pmatrix} a+4 & 1 \\ -2 & a-3 \end{pmatrix}, \det(A + aI_2) = a^2 + a - 10$	2p
	$a^2 + a - 10 > -16 \Rightarrow a^2 + a + 6 > 0$ pentru orice număr real a	3p