

**Examenul național de bacalaureat 2026**
**Proba E. c)**
**Matematică  $M_{pedagogic}$** 
*Model decembrie 2025*
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**
*Scoala in Papuci*
**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.	$n = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot (3\sqrt{2} + 3) + \frac{6 - 3\sqrt{2}}{2}$	2p
	$n = 3 + \frac{3}{\sqrt{2}} + 3 - \frac{3\sqrt{2}}{2} = 6 \in \mathbb{N}$	3p
2.	$M(-2, -4) \in G_f \Rightarrow f(-2) = -4$	2p
	$m(-2)^2 - (m+2)(-2) + 2m - 4 = -4 \Rightarrow m = -\frac{1}{2}$	3p
3.	$3^{x^2-x} = 3^6 \Leftrightarrow x^2 - x = 6$	2p
	$x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 \Rightarrow x_1 = -2; x_2 = 3$	3p
4.	$P = \frac{\text{număr cazuri favorabile}}{\text{număr cazuri posibile}}$ , număr cazuri posibile = 90	2p
	Cazuri favorabile: 27, 64. Probabilitatea este $P = \frac{1}{45}$	3p
5.	$P_{romb} = 4l \Rightarrow l = 8$	2p
	$A_{romb} = l^2 \sin \alpha = 32\sqrt{3}$	3p
6.	$M$ este mijlocul segmentului $OA \Rightarrow M(3, 0)$	2p
	$\overrightarrow{MB} = (x_B - x_M)\vec{i} + (y_B - y_M)\vec{j} = -2\vec{i} - 4\vec{j} \Rightarrow \overrightarrow{MB}(-2, -4)$	3p

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

1.	$(-2) * 2 = \frac{1}{2}(-2 + 2 + (-2) \cdot 2 - 1) =$	2p
	$= -\frac{5}{2} = -2,5$	3p
2.	$\frac{1}{2}[4 + x + 1 + 4(x+1) - 1] = 14$	2p
	$5x + 8 = 28 \Rightarrow x = 4$	3p
3.	$x * e = x * 1 = \frac{1}{2}(x + 1 + x - 1) = x$	2p
	Cum $e * x = 1 * x = \frac{1}{2}(1 + x + x - 1) = x$ , pentru orice număr real $x$ , deci $e=1$ este elementul neutru	3p

4.	$x * (x-1) = \frac{1}{2} [x + x - 1 + x(x-1) - 1] =$	2p
	$= \frac{1}{2} (x^2 + x - 2) = \frac{(x+2)(x-1)}{2}$ , pentru orice număr real $x$	3p
5.	$x * (-x) = \frac{1}{2} [x + (-x) + x(-x) - 1] =$	3p
	$= \frac{1}{2} (-x^2 - 1) < 0$ , pentru orice număr real $x$	2p
6.	$m * (n + 2025) = \frac{1}{2} [m + n + 2025 + m(n + 2025) - 1] \Rightarrow (m+1)(n+2026) = -2$	3p
	$m = -3, n = -2025$ sau $m = -2, n = -2024$ sau $m = 0, n = -2028$ sau $m = 1, n = -2027$	2p

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

1.	$A(2) - A(-2) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} =$	3p
	$= \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} = 4I_2$	2p
2.	$\det(A(x)) = (x-2)^2 - 1$	2p
	$(x-2)^2 - 1 = 8 \Leftrightarrow (x-2)^2 = 9 \Rightarrow x_1 = -1; x_2 = 5$	3p
3.	$A(x) + A(-x) = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$	3p
	$= 2 \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} = 2A(0)$	2p
4.	$A(3) \cdot A(3) = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$	3p
	$2I_2 + aA(2) = \begin{pmatrix} 2 & a \\ a & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow a = 2$	2p
5.	$X \in M_{2,1}(\mathbb{R}) \Rightarrow X = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}, a, b \in \mathbb{R}, A(1) + I_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$	3p
	$\begin{pmatrix} b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ -12 \end{pmatrix} \Rightarrow X = \begin{pmatrix} -12 \\ 12 \end{pmatrix}$	2p
6.	Folosind punctul 3) și proprietăți ale adunării matricelor $A(-12) + A(12) = 2A(0)$ ,	2p
	$A(-11) + A(11) = 2A(0), \dots, A(-1) + A(1) = 2A(0)$ $A(-12) + A(-11) + A(-10) + \dots + A(12) = 25A(0) = \begin{pmatrix} -50 & 25 \\ 25 & -50 \end{pmatrix}$	3p

*Scoala in Papuci*