



Examenul național de bacalaureat 2026  
Proba E. c)  
Matematică *M\_pedagogic*

*Model decembrie 2025*

*Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | 1. Arătați că numărul $n = (\sqrt{2})^{-1} \cdot (\sqrt{18} + 3) + \frac{6 - 3\sqrt{2}}{2}$ este număr natural.  |
| <b>5p</b> | 2. Determinați numărul real $m$ știind că punctul $M(-2; -4)$ aparține graficului funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = mx^2 - (m+2)x + 2m - 4$ . |
| <b>5p</b> | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{x^2-x} = 27^2$ .  |
| <b>5p</b> | 4. Calculați probabilitatea ca alegând un număr natural de două cifre acesta să fie cub perfect.   |
| <b>5p</b> | 5. Calculați aria unui romb care are perimetrul egal cu 32 cm și un unghi cu măsura de $120^\circ$ .   |
| <b>5p</b> | 6. În sistemul cartezian $xOy se consideră punctele A(6,0), B(1,-4) și M mijlocul segmentului OA. Determinați coordonatele vectorului \overrightarrow{MB}.$            |

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = \frac{1}{2}(x + y + xy - 1)$ . |
| <b>5p</b> | 1. Arătați că $-2 * 2 = -2,5$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Determinați numărul real $x$ pentru care $4 * (x+1) = 14$ .                                       |
| <b>5p</b> | 3. Arătați că $e=1$ este elementul neutru al legii de compoziție „*”.                                |
| <b>5p</b> | 4. Demonstrați că $x * (x-1) = \frac{(x+2)(x-1)}{2}$ , pentru orice număr real $x$ .                 |
| <b>5p</b> | 5. Demonstrați că $x * (-x) < 0$ pentru orice număr real $x$ .                                       |
| <b>5p</b> | 6. Determinați numerele întregi $m, n$ pentru care $m * (n + 2025) = -2$ .                           |

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ , $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ , $A(x) = A + xI_2$ , unde $x$ este un număr real. |
| <b>5p</b> | 1. Arătați că $A(2) - A(-2) = 4I_2$ .   |
| <b>5p</b> | 2. Determinați numărul real $x$ știind că $\det(A(x)) = 8$ .  |
| <b>5p</b> | 3. Demonstrați că $A(x) + A(-x) = 2A(0)$ , pentru orice număr real $x$ .  |
| <b>5p</b> | 4. Determinați numărul real $a$ știind că $A(3) \cdot A(3) = 2I_2 + aA(2)$ .  |
| <b>5p</b> | 5. Determinați matricea $X \in M_{2,1}(\mathbb{R})$ pentru care $(A(1) + I_2) \cdot X = \begin{pmatrix} 12 \\ -12 \end{pmatrix}$ .  |
| <b>5p</b> | 6. Calculați $A(-12) + A(-11) + A(-10) + \dots + A(12)$ .   |

