

Examenul național de bacalaureat 2026**Proba E. c)****Matematică M_pedagogic****Simulare***Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare*

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

SUBIECTUL I**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Calculați suma primilor trei termeni ai unei progresii aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$, știind că $a_1 = -3$ și $a_2 = -7$.
- 5p** 2. Să se determine numerele naturale m pentru care punctul $A(m, 4)$ aparține graficului funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + x + 2$.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $25^x = 5^{3x-4}$.
- 5p** 4. După o scumpire cu 35%, un obiect costă 108 lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy , se consideră punctele $A(-1, 1)$, $B(1, 2)$, $C(5, 6)$. Să se determine ecuația medianei duse din vârful A al triunghiului ABC .
- 5p** 6. Se consideră triunghiul ABC cu $AB = 6$, $AC = 10$ și $BC = 8$. Calculați aria triunghiului ABC .

SUBIECTUL II**(30 de puncte)**

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compozиție $x * y = \frac{xy - 2x + y}{3}$.

- 5p** 1. Arătați că $1 * 2 = \frac{2}{3}$.
- 5p** 2. Arătați că legea de compozиție „ $*$ ” nu este comutativă, pentru orice $x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p** 3. Determinați numărul real a pentru care $(a - 1) * 4 = a$.
- 5p** 4. Determinați numerele reale x pentru care $x * (x + 3) \leq 2$.
- 5p** 5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(2^x + 1) * (2^x - 2) = \frac{2}{3}$.
- 5p** 6. Determinați toate perechile de numere naturale (m, n) , $m < n$, pentru care $m * n = 2$.

SUBIECTUL III**(30 de puncte)**

Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} x-1 & 3 \\ 1 & x+1 \end{pmatrix}$, $x \in \mathbb{R}$.

- 5p** 1. Arătați că $A(x) + A(-x) = 2 \cdot A(0)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p** 2. Determinați $x \in \mathbb{R}$ pentru care $\det(A(x)) = 0$.
- 5p** 3. Pentru $x = -1$ calculați $\det(A(x) - I_2)$.
- 5p** 4. Pentru $x = 1$, calculați $\det(3A^2(x))$.
- 5p** 5. Rezolvați în mulțimea numerelor naturale ecuația $A(x^2) - A(x) = 2I_2$.
- 5p** 6. Determinați $x, y \in \mathbb{R}$ pentru care $A(-1) \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2025 \\ 2025 \end{pmatrix}$.