

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 compoziție $x * y = \frac{xy - 2x + y}{3}$.

- | | |
|----|--|
| 5p | 1. Arătați că $1 * 2 = \frac{2}{3}$. |
| 5p | 2. Arătați că legea de compoziție „ $*$ ” 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 $A(-1) \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2025 \\ 2025 \end{pmatrix}$. |