

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

Simulare județeană

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. Arătați că $a = \frac{1}{\sqrt{3}-2} + \frac{2}{\sqrt{3}-1} + 3$ este un număr natural. |
| 5p | 2. Rezolvați în \mathbb{R} ecuația $\log_6(3x + 2) = \log_6(x + 4)$. |
| 5p | 3. Determinați prețul inițial al unui produs, care, după o reducere de 15%, costă 510 lei. |
| 5p | 4. Rezolvați în \mathbb{N} inecuația $4x^2 + 3x - 7 \leq 0$. |
| 5p | 5. Calculați lungimea laturii AC a triunghiului ABC , cu $BC = 4$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 45^\circ$. |
| 5p | 6. Determinați ecuația dreptei care trece prin punctul $A(1,2)$ și este paralelă cu dreapta $d: 3x + y - 1 = 0$. |

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|---|
| 5p | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = 4xy - 2x - 2y + \frac{3}{2}$. |
| 5p | a) Calculați $4 * \frac{3}{2}$. |
| 5p | b) Verificați dacă legea este comutativă. |
| 5p | c) Verificați dacă legea este asociativă. |
| 5p | d) Determinați elementul neutru al legii de compoziție “*”. |
| 5p | e) Determinați numărul real $a \in \mathbb{R}$ pentru care $x * y = a + (2x - 1)(2y - 1)$, oricare ar fi $x, y \in \mathbb{R}$. |
| 5p | f) Determinați numerele reale $x \in \mathbb{R}$ pentru care are loc egalitatea $4^x * 2^x = \frac{1}{2}$. |

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|---|
| 5p | Se dau matricele |
| | $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ și $B(x) = A + xI_2$, unde $x \in \mathbb{Z}$. |
| 5p | a) Determinați matricea $Y = 3A - 3I_2 + 4O_2$. |
| 5p | b) Arătați că $(A - 9I_2)(A + 3I_2) + 20I_2 = O_2$. |
| 5p | c) Calculați suma elementelor matricei $B(7)$. |
| 5p | d) Calculați $(A^2 + 2I_2) \cdot (2I_2 + A^2)$, unde $A^2 = A \cdot A$. |
| 5p | e) Determinați numerele întregi $a, b \in \mathbb{Z}$ pentru care $A \cdot M = M \cdot A$, unde $M = \begin{pmatrix} a & 2 \\ b & 3 \end{pmatrix}$. |
| 5p | f) Determinați valoarea numărului întreg $x \in \mathbb{Z}$ pentru care $B(x) \cdot B(x) - 6B(x) = 7I_2$. |