

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

Model

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 $\sqrt{64} - 4\sqrt{2} + 2\sqrt{2} \cdot (2 - \sqrt{2}) = 4$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 7x - 4$. Determinați numărul real a pentru care $f(a) = 5a$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $9 \cdot 3^x = 3^5$.
- 5p 4. După o ieftinire cu 15%, prețul unui obiect s-a micșorat cu 75 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de ieftinire.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,4)$, $B(2,0)$ și $C(6,6)$. Arătați că $MA = MB$, unde punctul M este mijlocul segmentului OC .
- 5p 6. Arătați că $4(\sin 60^\circ)^2 - (\sin 45^\circ)^2 - 2(\sin 30^\circ)^2 = 2$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = \frac{x+y}{3} - 4$.

- 5p 1. Arătați că $7 * 8 = 1$.
- 5p 2. Determinați numărul real x pentru care $4 * x = x$.
- 5p 3. Determinați numerele reale x pentru care $x * x^2 = 0$.
- 5p 4. Arătați că $(2x) * (2y) = 2 \cdot (x * (y + 6))$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p 5. Determinați numerele naturale n pentru care $(3n) * ((2n) * n) \leq -n$.
- 5p 6. Determinați $x \in (0, +\infty)$ pentru care $\lg x * \lg x = (-3) * \lg \frac{1}{x}$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ și $M(x, y) = xA + yB$, unde x și y sunt numere reale.

- 5p 1. Arătați că $\det A = -2$.
- 5p 2. Determinați numărul real a pentru care $A + 2I_2 = aB$.
- 5p 3. Arătați că $A \cdot A + A = 2I_2$.
- 5p 4. Determinați numerele reale x și y pentru care $M(x, y) \cdot A = B$.
- 5p 5. Arătați că, dacă x și y sunt numere reale distincte astfel încât $\det(M(x, y)) = \det(M(y, x))$, atunci $x + y = 0$.
- 5p 6. Determinați numerele reale x pentru care $M(x, x) \cdot M(x, -x) = M(-2, 2)$.