

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 3

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 $\frac{14}{5} \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right) + \frac{2}{3} = 3$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x - 1$ și numărul $a = f(1)$. Calculați $f(a)$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $10^3 \cdot 10^x = 100$.
- 5p 4. După două ieftiniri succesive, cu câte 50%, un obiect costă 200 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de cele două ieftiniri.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(4,0)$, $B(6,2)$ și C , mijlocul segmentului OB . Arătați că $AC = \sqrt{2}$.
- 5p 6. Arătați că $2 \sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ - \sqrt{2} \cos 60^\circ = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - x - 2y + 4$.

- 5p 1. Arătați că $3 * 3 = 4$.
- 5p 2. Determinați numărul real x pentru care $x * (-2) = x$.
- 5p 3. Determinați numerele reale x pentru care $(-x) * x = 2x$.
- 5p 4. Arătați că $x * y = (x - 2)(y - 1) + 2$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p 5. Determinați numerele reale nenule a pentru care $4 * (4 * a) = \frac{1}{a}$.
- 5p 6. Determinați perechile (n, p) de numere naturale pentru care $n * p = p$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} 4-x & x \\ -x & 1-x \end{pmatrix}$, unde x este număr real.

- 5p 1. Arătați că $\det(A(2)) = 2$.
- 5p 2. Determinați numărul real a pentru care $3A(2) - A(4) = 2A(a)$.
- 5p 3. Determinați numerele reale x pentru care $\det(A(x)) = x$.
- 5p 4. Arătați că matricea $B = \frac{1}{2}(I_2 - A(2))$ este inversa matricei $A(2)$.
- 5p 5. Determinați numerele reale x și y pentru care $A(x) \cdot A(x) = yI_2$.
- 5p 6. Determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $X - A(2) \cdot X = A(3)$.