

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. Arătați că $0,25 \cdot 6 + (3 - 0,5) : 5 = 2$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x - 3$ și numărul real m , ordonata punctului de intersecție a graficului funcției f cu axa Oy . Calculați $f(m)$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x = 2\sqrt{2x}$.
- 5p 4. După o scumpire cu 20%, un obiect costă 600 de lei. Obiectul este scumpit din nou, cu 5%. Calculați diferența dintre prețul obiectului după cele două scumpiri și prețul înainte de cele două scumpiri.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,3)$, $B(4,6)$ și C , astfel încât A este mijlocul segmentului BC . Determinați lungimea segmentului OC .
- 5p 6. Se consideră triunghiul DEF , dreptunghic în D , cu $DE = 3$ și $\sin F = \frac{1}{3}$. Arătați că $DF = 6\sqrt{2}$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

- 5p 1. Arătați că $1 * 3 = 15$.
- 5p 2. Arătați că legea de compoziție „ $*$ ” este comutativă.
- 5p 3. Determinați numerele reale x pentru care $x * 0 = 0$.
- 5p 4. Arătați că $x * (x + 1) = 9x(x + 1)$, pentru orice număr real x .
- 5p 5. Determinați numărul real x pentru care $(x - 1) * x = (x + 1) * (x + 2)$.
- 5p 6. Determinați numerele reale m pentru care $x * (mx) = 4$, pentru orice număr real x .

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} x & 2-x \\ x-1 & 3-x \end{pmatrix}$, unde x este număr real.

- 5p 1. Arătați că $\det(A(4)) = 2$.
- 5p 2. Determinați numărul real x pentru care $A(3) + 3A(x) = 4A(6)$.
- 5p 3. Arătați că $A(5) \cdot (3I_2 - A(5)) = 2I_2$.
- 5p 4. Arătați că $\det(A(0) \cdot A(1) - A(x)) = 0$, pentru orice număr real x .
- 5p 5. Arătați că numărul $N = \det(A(n) + nI_2)$ este natural par, pentru orice număr natural n .
- 5p 6. Determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $A(5) \cdot X = A(0) + 3X$.