

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică $M_{pedagogic}$

Varianta 7

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 $\sqrt{6}(2+3\sqrt{6})-\sqrt{36}-\sqrt{24}=12$.
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x + 16$. Determinați abscisa punctului de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x^2 + 3x - 15} = x$.
- 5p** 4. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$, n^3 să fie număr natural de două cifre.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2, 4)$ și $B(5, 2)$. Determinați distanța dintre punctele B și M , unde M este mijlocul segmentului OA .
- 5p** 6. Arătați că $\sqrt{3} \sin 30^\circ + 2 \cos 60^\circ - \sin 60^\circ = 1$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = \frac{xy}{4} + 8 - x - y$.

- 5p** 1. Arătați că $1 * 4 = 4$.
- 5p** 2. Determinați numărul real x pentru care $x * 5 = 6$.
- 5p** 3. Arătați că $x * y = \frac{1}{4}(x-4)(y-4) + 4$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p** 4. Arătați că, dacă x și y sunt numere reale pentru care $x * (y+1) = (x-1) * y$, atunci $x + y = 8$.
- 5p** 5. Arătați că, dacă $x \in [4, +\infty)$ și $y \in [4, +\infty)$, atunci $x * y \in [4, +\infty)$.
- 5p** 6. Determinați perechile (m, n) de numere naturale pentru care $4^m * (n+1) = (2^{2m} - 1) * n$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 9 & 6 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$ și $B(x) = \begin{pmatrix} x+2 & 3 \\ 2 & x-2 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.

- 5p** 1. Arătați că $\det(B(4)) = 6$.
- 5p** 2. Arătați că $2B(3) + B(6) = 3B(4)$.
- 5p** 3. Determinați numărul real a pentru care $B(-2) \cdot B(5) = aB(0)$.
- 5p** 4. Determinați numărul întreg m pentru care $\det(2B(m) - A) < 0$.
- 5p** 5. Determinați perechile (n, p) de numere naturale pentru care $B(n) \cdot B(-n) = 2pI_2$, unde $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
- 5p** 6. Determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $B(4) \cdot X = 2A$.