

Simulare - Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- 5p 1. Arătați că $\sqrt{12^2 - 3^2} + \sqrt{5}(\sqrt{5} - 3\sqrt{3})$ este un număr natural.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R$, $f(x) = mx - 1$. Aflați numerele reale m pentru care $f(-2) \leq -5$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\lg x + 2\lg 3 = 0$.
- 5p 4. După o scumpire cu 10%, prețul unui obiect a devenit 231 de lei. Care era prețul înainte de scumpire?
- 5p 5. Demonstrați că dreptele de ecuații $2x + 3y - 5 = 0$ și $-4x - 6y + 1 = 0$ sunt paralele.
- 5p 6. Calculați aria triunghiului ABC cu $AC = 6 \text{ cm}$, $AB = 8 \text{ cm}$ și $\hat{A} = 120^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = 2xy - 6x - 6y + 21$.

- 5p 1. Demonstrați că $1 * 2 = 7$.
- 5p 2. Demonstrați că $x * y = 2(x - 3)(y - 3) + 3$ pentru orice numere reale x și y .
- 5p 3. Demonstrați că legea de compoziție este comutativă.
- 5p 4. Demonstrați că $\frac{7}{2}$ este elementul neutru al legii de compoziție.
- 5p 5. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^x * 4 = 5$.
- 5p 6. Determinați numerele întregi m pentru care numărul $A = m * (m + 1)$ este un număr natural.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se consideră mulțimea $G = \left\{ A(x) = \begin{pmatrix} 1-x & x \\ x & 1-x \end{pmatrix} \mid x \in R \right\}$.

- 5p 1. Arătați că $A(1) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.
- 5p 2. Calculați $A(1) + A(4)$.
- 5p 3. Demonstrați că $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \in G$.
- 5p 4. Demonstrați că $A(x) \cdot A(y) = A(x + y - 2xy)$ pentru orice x și y numere reale.
- 5p 5. Aflați numărul real x pentru care $A(x) \cdot A(3) = A(6)$.
- 5p 6. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(A(x))^2 = A(0)$.