

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 $\left[\left(\frac{5}{22} + \frac{2}{11}\right) \cdot \frac{11}{3} + 1\right] : 2,5 = 1$ |
| 5p | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x - 3$. Calculați produsul $P = f(-7) \cdot f(-6) \cdot \dots \cdot f(6) \cdot f(7)$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 2^{x-2}$. |
| 5p | 4. O bicicletă costă 750 de lei. Determinați prețul bicicletei după o scumpire de 10%, urmată de o ieftinire de 5%. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0, 1)$, $B(1, -2)$ și $C(6, 3)$. Arătați că triunghiul ABC este dreptunghic și calculați aria acestuia. |
| 5p | 6. Arătați că $\frac{1+\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} - \frac{1}{\operatorname{tg} 30^\circ} = 2$. |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy + 3x + 3y + 6$.

- | | |
|-----------|---|
| 5p | 1. Arătați că $1 * (-1) = 5$. |
| 5p | 2. Demonstrați că $x * y = (x + 3)(y + 3) - 3$, pentru orice numere reale x și y . |
| 5p | 3. Demonstrați că legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă. |
| 5p | 4. Arătați că $x * (-3) = (-3) * x = -3$, pentru orice număr real x . |
| 5p | 5. Determinați numerele reale x pentru care $x * x = 6$. |
| 5p | 6. Calculați $(-\sqrt{13}) * (-\sqrt{12}) * \dots * \sqrt{12} * \sqrt{13}$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $M(x) = \begin{pmatrix} x & 1-x \\ 1-x & x \end{pmatrix}$, unde x este număr real.

- | | |
|-----------|---|
| 5p | 1. Arătați că $A^2 = O_2$, unde $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 2. Calculați $[M(2)]^3 - 2[M(2)]^2 + 3I_2$. |
| 5p | 3. Determinați numărul real x pentru care $M(x) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 4. Determinați numărul real x pentru care $A \cdot M(x) = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$. |
| 5p | 5. Calculați $M(x) \cdot M(-x)$, $x \in \mathbb{R}$. |
| 5p | 6. Determinați numărul natural n pentru care $M(1) + M(2) + \dots + M(n) = \begin{pmatrix} 45 & -36 \\ -36 & 45 \end{pmatrix}$. |