

Simularea Examenului Național de Bacalaureat 2026**Proba E. c)****Matematică M_tehnologic**

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I**(30 de puncte)**

- 5p 1. Arătați că $3 \cdot (4 + \sqrt{18}) - \sqrt{162} = 12$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 5$. Determinați numărul real m pentru care $f(m) = 9$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2026^{2x-1} = 2026^{-x+2}$.
- 5p 4. Un aparat electric costă 400 de lei. Determinați prețul aparatului după o scumpire cu 15%.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(4, 2)$ și $N(-2, 6)$. Determinați distanța de la punctul O la punctul P , unde P este mijlocul segmentului MN .
- 5p 6. În triunghiul ABC , dreptunghic în A , măsura unghiului B este egală cu 30° . Știind că lungimea ipotenuzei BC este egală cu 8 cm, determinați aria triunghiului ABC .

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)**

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} x-4 & 1 \\ 1 & x-4 \end{pmatrix}$, unde x este un număr real, și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
- 5p a) Determinați numerele reale x pentru care $\det(A) = 0$.
- 5p b) Pentru $x = 2$, arătați că matricea $B = A^2 - 2A + I_2$ este inversabilă.
- 5p c) Pentru $x = 2$, determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ cu proprietatea că $A \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.
2. Pe mulțimea \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - 2x - 2y + 6$, pentru orice $x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Arătați că $(-1) \circ 3 = -1$.
- 5p b) Demonstrați că legea „ \circ ” este asociativă.
- 5p c) Determinați numerele reale x care verifică egalitatea $x \circ x = x$.

Scoala in Papuci

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 3}$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = -\frac{12x}{(x^2 - 3)^2}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$.
- 5p b) Determinați asimptota orizontală spre $+\infty$ la graficul funcției f .
- 5p c) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x_0 = 1$ situat pe graficul funcției.
2. Se consideră funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$ și $g(x) = x^2 - x + 1$.
- 5p a) Verificați dacă funcția g este o primitivă a funcției f .
- 5p b) Calculați $\int_0^1 f(x) dx$.
- 5p c) Arătați că $\int_0^2 (g(x) + 2x - 1) dx > 2$.