

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E.c)

Matematică *M_tehnologic*

Simulare

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

- 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 $1 + 2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \frac{4}{3} = 4$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$. Determinați numărul real a pentru care $f(a) = a + f(1)$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{x-1} = 9^{1-x}$.
- 5p 4. După o scumpire cu 20%, prețul unui televizor este de 960 lei. Determinați prețul televizorului înainte de scumpire.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,0)$, $B(-2,4)$, $C(6,4)$. Arătați că triunghiul ABC este dreptunghic isoscel.
- 5p 6. Să se arate că $2 \sin 30^\circ - 4 \cos^2 45^\circ + \tan 45^\circ = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} x-1 & -1 \\ 1 & x+1 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.
- 5p a) Arătați că $\det(A(2)) = 4$.
- 5p b) Determinați numărul real a pentru care $A(-2) \cdot A(2) = aI_2$.
- 5p c) Demonstrați că $\det(A(x) + xI_2) \geq 0$, pentru orice număr real x .
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - 3x - 3y + 12$.
- 5p a) Arătați că $1 \circ 3 = 3$.
- 5p b) Verificați dacă $e = 4$ este elementul neutru al legii de compoziție " \circ ".
- 5p c) Determinați numerele naturale n pentru care $(n-3) \circ (n+3) \leq -2$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 8x^2 - \ln x$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = \frac{(4x-1)(4x+1)}{x}$, $x \in (0, +\infty)$.
- 5p b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x=1$, situat pe graficul funcției f .
- 5p c) Determinați intervalele de monotonie a funcției f .
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x$.
- 5p a) Arătați că $\int_0^2 (f(x) + 3x^2 - 2x) dx = 16$.
- 5p b) Determinați primitiva F a funcției f pentru care $F(1) = 2026$.
- 5p c) Determinați numărul natural n pentru care $\int_0^n \frac{f(x)}{x} dx = \frac{4n^3}{3} - 2$.