

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)

- | | |
|-----------|--|
| 5p | 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 . |
| 5p | 2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compozitie $x \circ y = xy - 3x - 3y + 12$. |
| 5p | a) Arătați că $1 \circ 3 = 3$. |
| 5p | b) Verificați dacă $e = 4$ este elementul neutru al legii de compozitie “ \circ ”. |
| 5p | c) Determinați numerele naturale n pentru care $(n - 3) \circ (n + 3) \leq -2$. |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- | | |
|-----------|---|
| 5p | 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 . |
| 5p | 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 $\int_0^n \frac{f(x)}{x} dx = \frac{4n^3}{3} - 2$. |