

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică $M_{tehnologic}$
Model decembrie 2025

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 puncte)

- 5p** 1. Arătați că $2(3 - \sqrt{2}) + 2\sqrt{2} = 6$.
- 5p** 2. Determinați coordonatele punctului de intersecție cu axa Ox a graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 8x + 16$.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2(x^2 - 2x) = 3$.
- 5p** 4. După o scumpire cu 20% prețul unui obiect este 600 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1, 2), B(3, 1)$ și $C(1, 5)$. Calculați distanța de la punctul A la mijlocul segmentului BC .
- 5p** 6. Calculați aria triunghiului dreptunghic ABC cu ipotenuza $BC = 20$ și cateta $AB = 12$.

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$.
- 5p** a) Arătați că $\det A = 1$.
- 5p** b) Arătați că $A \cdot B - B \cdot A = O_2$, unde $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.
- 5p** c) Determinați numerele reale x pentru care $\det(A + xB) = 1 - 2x$.
2. Pe mulțimea numerelor reale definim legea de compoziție $x * y = x + y - xy$.
- 5p** a) Arătați că $(-2) * 3 = 7$.
- 5p** b) Arătați că $x * y = 1 - (x - 1)(y - 1)$, pentru orice numere reale x și y .
- 5p** c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x * x * x = x$.

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 3}$.
- 5p** a) Arătați că $f'(x) = \frac{6x}{(x^2 + 3)^2}, x \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Determinați ecuația asimptotei orizontale spre $+\infty$ la graficul funcției f .
- 5p** c) Determinați intervalele de monotonie ale funcției f .

2. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (2x - 1)e^x$.

5p a) Calculați $\int \frac{f(x)}{e^x} dx$.

5p b) Determinați o primitivă F a funcției f pentru care $F(0) = 1$.

5p c) Determinați valorile reale ale lui x pentru care orice primitivă F a funcției f este convexă.

