

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică $M_{tehnologic}$
Model februarie 2026
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 $2 \cdot 2^{-1} + 3 \cdot 3^{-1} = 13$.
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = 3x - 1$. Determinați numărul real m știind că punctul $A(m, 2)$ aparține graficului funcției f .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_5(2x + 3) = 2$.
- 5p** 4. După două scumpiri succesive, prima cu 10% și a doua cu 20%, prețul final al unui produs este 1320 lei. Determinați prețul inițial al produsului.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2, 1)$ și $B(6, 3)$. Determinați coordonatele punctului M , știind că M este mijlocul segmentului AB .
- 5p** 6. Arătați că expresia $E = (\sin x - \cos x)^2 + 2 \sin x \cos x$ nu depinde de numărul real x .

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1. Se consideră matricile $X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $Y = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ și $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Fie $A = X \cdot Y^t$, unde Y^t este transpusa matricii Y și $B(a) = aA + I_3$, unde a este număr real.
- 5p** a) Arătați că matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 4 & -6 \\ 3 & 6 & -9 \end{pmatrix}$.
- 5p** b) Arătați că $\det A = 0$.
- 5p** c) Determinați valoarea parametrului real a pentru care matricea $B(a)$ **nu** este inversabilă.
- 2) Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x \circ y = xy - 3x - 3y + 12$.
- 5p** a) Arătați că $2 \circ 3 = 3$.
- 5p** b) Arătați că $x \circ y = (x - 3)(y - 3) + 3$, pentru orice x, y numere reale.
- 5p** c) Calculați $E = (-2026) \circ (-2025) \circ \dots \circ 2025 \circ 2026$.

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

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

- 5p** c) Arătați că $\frac{1}{e} \leq f(x) \leq \frac{3}{e^2}$, pentru orice $x \in [1, +\infty)$.
- 2.** Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = \begin{cases} x+2, & x < 0 \\ e^x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$.
- 5p** a) Arătați că funcția f admite primitive pe R .
- 5p** b) Arătați că $\int_{-1}^1 f(x) dx = \frac{2e+3}{2}$.
- 5p** c) Demonstrați că orice primitivă $F: (0, +\infty)$ a funcției f este crescătoare.