

## Examenul național de bacalaureat 2026

## Proba E. c)

Matematică *M\_tehnologic*

Simulare

Varianta 1

*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. Să se arate că  $\left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8} : \frac{6}{5}\right) \cdot \frac{16}{9} = 1$ .
- 5p 2. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 1$ . Să se determine numărul real  $m$ , știind că punctul  $A(m, 10)$  aparține reprezentării grafice a funcției  $f$ .
- 5p 3. Să se rezolve ecuația  $\log_5(2x + 5) = 2$ .
- 5p 4. După o ieftinire cu 15% prețul unui produs este 170 lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.
- 5p 5. În reperul cartezian  $xOy$ , se consideră punctele  $A(1,3), B(2,5)$  și  $C(3,3)$ . Să se arate că triunghiul  $ABC$  este isoscel.
- 5p 6. Se consideră triunghiul  $ABC$ , dreptunghic în  $A$ . Dacă  $\hat{C} = 45^\circ$  și  $AB = 8$ , să se arate că aria triunghiului este 32.

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

- 5p 1. Se consideră matricea  $A(a) = \begin{pmatrix} a & -5 \\ 5 & a \end{pmatrix}$ , unde  $a$  este număr real
- 5p a) Arătați că  $\det A(-1) = 26$ .
- 5p b) Arătați că  $A(x + 2025) + A(x - 2025) = 2A(x), \forall x \in \mathbb{R}$ .
- 5p c) Determinați numărul real  $a$  pentru care  $A(a) \cdot A(5) = A(-45)$ .
2. Pe  $\mathbb{R}$  se definește legea de compoziție  $x * y = xy - 4x - 4y + 20$
- 5p a) Să se arate că  $2 * \left(-\frac{1}{2}\right) = 13$ .
- 5p b) Să se arate că  $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4, \forall x, y \in \mathbb{R}$ .
- 5p c) Știind că legea de compoziție este asociativă, calculați  $\log_2 1 * \log_2 2 * \log_2 3 * \dots * \log_2 2025$ .

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

- 5p 1. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2 + 5x + 8}{x + 1}$
- 5p a) Arătați că  $f'(x) = \frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}, \forall x \in \mathbb{R} - \{-1\}$ .
- 5p b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției  $f$  în punctul de abscisă  $x=1$ , situat pe graficul funcției  $f$ .
- 5p c) Demonstrați că  $f(x) \geq \frac{22}{3}, \forall x \in [2, +\infty)$ .
2. Se consideră funcția  $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$
- 5p a) Calculați  $\int \left(f(x) - \frac{1}{x^2}\right) dx$ .
- 5p b) Determinați primitiva  $F$  a funcției  $f$  pentru care  $F(1) = 5$ .
- 5p c) Arătați că orice primitivă a funcției  $f$  este strict crescătoare pe  $(0, +\infty)$ .