

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, februarie 2026

Proba E.c)

Matematică *M\_tehnologic*

Varianta 2

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

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

- 5p** 1. Arătați că  $(0,6 + 0,8) : 0,7 - 0,25 \cdot 4 = 1$
- 5p** 2. Determinați numărul real  $m$  pentru care  $f(1) = 0$ , unde  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + m$ .
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\sqrt{5x + 1} = 6$ .
- 5p** 4. În urma unei ieftiniri cu 20%, prețul unui produs a scăzut cu 27 lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.
- 5p** 5. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(-8,6)$  și  $B(a,4)$ , unde  $a$  este un număr real. Determinați numerele reale  $a$  pentru care  $MA = OB$ , unde  $M$  este mijlocul segmentului  $OA$ .
- 5p** 6. Calculați lungimea laturii  $AB$  a triunghiului  $ABC$  dreptunghic în  $A$ , știind că  $BC = 5\sqrt{2}$  și  $m(\sphericalangle B) = 45^\circ$

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

1. Se consideră matricele  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$  și  $M(x) = \begin{pmatrix} x & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ , unde  $x$  este număr real.
- 5p** a) Arătați că  $\det A = -5$ .
- 5p** b) Arătați că  $\det(A + M(-1)) = \det B$ .
- 5p** c) Determinați numărul  $x$  pentru care  $M(x) \cdot A - A \cdot M(x) = B$ .
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = 20x - 21y + 1$
- 5p** a) Arătați că  $1 * 2 = -21$
- 5p** b) Determinați numărul real  $x$  pentru care  $(x - 1) * x = 1$ .
- 5p** c) Determinați numerele reale  $x$  pentru care  $x^2 * x \leq 0$ .

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

1. Se consideră funcția  $f: (-1, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{3x - 1}{x + 1}$ .
- 5p** a) Arătați că  $f'(x) = \frac{4}{(x+1)^2}$ , oricare  $x \in (-1, \infty)$ .
- 5p** b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției  $f$  în punctul de abscisă  $x = 0$ , situat pe graficul funcției  $f$ .
- 5p** c) Demonstrați că  $-1 \leq f(x) \leq 1$ , pentru orice  $x \in [0, 1]$ .
2. Se consideră funcțiile  $f, g: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ , unde  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$  și  $g(x) = \frac{1}{2}(\ln x)^2$  este o primitivă a funcției  $f$ .
- 5p** a) Arătați că  $\int_e^{e^2} \frac{f(x)}{\ln x} dx = 1$ .
- 5p** b) Arătați că  $\int_1^e e^{g(x)} f(x) dx = \sqrt{e} - 1$ .
- 5p** c) Determinați parametrul real  $t, t > 1$  astfel încât  $\int_1^t f(x) dx = 2$ .