

Simulare - Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică M_tehnologic

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. Determinați numărul real x pentru care numerele 3 ; $x-1$; 7 sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice.
- 5p 2. Determinați coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 5$ și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x - 1$.
- 5p 3. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația: $\log_2(2x + 5) = 0$.
- 5p 4. Se consideră mulțimea $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 20\}$. Să se determine probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea A , acesta să nu fie divizibil cu 3 .
- 5p 5. Determinați numărul real a pentru care vectorii $\vec{v} = (a - 2)\vec{i} - 2\vec{j}$ și $\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ sunt coliniari.
- 5p 6. Se consideră expresia $E(x) = \sin^2 \frac{x}{3} + \cos^2 \frac{x}{2}$. Arătați că $E(90^\circ) \in \mathbb{Q}$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- 5p 1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} a & 1-a \\ -1 & -1 \end{pmatrix}, a \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Calculați $\det(A(-2))$;
- 5p b) Determinați valoarea parametrului real a pentru care $\det(A(a)) = 3$;
- 5p c) Rezolvați ecuația matriceală $A(1) \cdot X = A(4), X \in M_2(\mathbb{R})$.
- 5p 2. Pe mulțimea \mathbb{R} se consideră legea de compoziție $x * y = 2^x + 4^y - 6, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Arătați că $2 * 1 * 0 = -1$;
- 5p b) Rezolvați în \mathbb{R} ecuația $x * 1 = 2 * 0$;
- 5p c) Rezolvați în \mathbb{R} ecuația $x * x = 14$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- 5p 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 e^x$.
- 5p a) Calculați $f(1) + f'(1)$;
- 5p b) Calculați $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$;
- 5p c) Demonstrați că $f(x) \leq \frac{4}{e^2}, \forall x \in (-\infty, 0)$.
- 5p 2. Se consideră funcțiile $F, f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, F(x) = \frac{x^2+a}{x+1}$ și $f(x) = \frac{x^2+2x}{(x+1)^2}$.
- 5p a) Determinați numărul real a știind că funcția F este o primitivă a funcției f ;
- 5p b) Calculați $\int f(x) \cdot \frac{(x+1)^2}{x} dx$;
- 5p c) Calculați $\int [f(x) - 1] \cdot \frac{(x+1)^2}{x} dx$.

Probă scrisă la matematică M_tehnologic Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale