

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.

I. FELADATSOR

(30 pont)

- 5p 1. Határozd meg azt az x valós számot, melyre a 3; $x-1$; 7 számok egy számtani haladvány egymás utáni tagjai.
- 5p 2. Határozd meg az adott két függvény grafikus képei metszéspontjának koordinátáit, ha $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 5$ és $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x - 1$.
- 5p 3. Oldd meg $\mathbb{R}$ -ben a következő egyenletet: $\log_2(2x + 5) = 0$.
- 5p 4. Adott a következő $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 20\}$ halmaz. Határozd meg annak a valószínűségét, hogy az A halmazból egy véletlenszerűen kiválasztott szám ne legyen osztható 3-mal.
- 5p 5. Határozd meg azt az a valós számot, melyre a $\vec{v} = (a - 2)\vec{i} - 2\vec{j}$ és $\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ kollineáris vektorok.
- 5p 6. Adott a következő kifejezés: $E(x) = \sin^2 \frac{x}{3} + \cos^2 \frac{x}{2}$. Mutassuk ki, hogy $E(90^\circ) \in \mathbb{Q}$.

II. FELADATSOR

(30 pont)

- 5p 1. Adott a következő mátrix: $A(a) = \begin{pmatrix} a & 1-a \\ -1 & -1 \end{pmatrix}, a \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Számítsd ki: $\det(A(-2))$;
- 5p b) Határozd meg az a valós paraméter értékét, melyre $\det(A(a)) = 3$;
- 5p c) Oldd meg a következő mátrixegyenletet: $A(1) \cdot X = A(4), X \in M_2(\mathbb{R})$.
- 5p 2. $\mathbb{R}$ -ben értelmezzük a következő műveletet: $x * y = 2^x + 4^y - 6, \forall x, y \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Igazold, hogy $2 * 1 * 0 = -1$;
- 5p b) Oldd meg $\mathbb{R}$ -ben a következő egyenletet: $x * 1 = 2 * 0$;
- 5p c) Oldd meg $\mathbb{R}$ -ben a következő egyenletet: $x * x = 14$.

III. FELADATSOR

(30 pont)

- 5p 1. Adott a következő függvény: $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 e^x$.
- 5p a) Számítsd ki: $f(1) + f'(1)$;
- 5p b) Számítsd ki: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$;
- 5p c) Bizonyítsd be, hogy $f(x) \leq \frac{4}{e^2}, \forall x \in (-\infty, 0)$.
- 5p 2. Adottak a következő függvények: $F, f: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, F(x) = \frac{x^2+a}{x+1}$ és $f(x) = \frac{x^2+2x}{(x+1)^2}$.
- 5p a) Határozd meg az a valós számot tudva, hogy a F függvény a f függvény egy primitív függvénye;
- 5p b) Számítsd ki: $\int f(x) \cdot \frac{(x+1)^2}{x} dx$;
- 5p c) Számítsd ki: $\int [f(x) - 1] \cdot \frac{(x+1)^2}{x} dx$.

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