

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică $M_{tehnologic}$

Varianta 4

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 punct)

- 5p 1. Igazolja, hogy $\frac{1}{5} \cdot \left(3 + \frac{1}{3}\right) + \frac{4}{3} = 2$.
- 5p 2. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$ függvény. Határozza meg azt az a valós számot, amelyre $f(a) - f(4) = 4$.
- 5p 3. Oldja meg a valós számok halmazán a $2^{1-x} = 2^{3+x}$ egyenletet!
- 5p 4. Egy termék ára 20% -os áremelés után 48 lej. Határozza meg a termék áremelés előtti árát!
- 5p 5. Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben adottak az $A(2,5)$ és $B(6,8)$ pontok. Igazolja, hogy $OB = 2AB$.
- 5p 6. Az A -ban derékszögű ABC háromszögben $AB = 4$ és $BC = 6$. Igazolja, hogy az ABC háromszög területe $4\sqrt{5}$.

II. FELADATSOR

(30 pont)

1. Adott az $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a-1 \\ 3a-3 & 3a-2 \end{pmatrix}$ mátrix, ahol a valós szám.
- 5p a) Igazolja, hogy $\det(A(2)) = 1$.
- 5p b) Igazolja, hogy $2A(2) + A(5) = 3A(3)$.
- 5p c) Határozza meg azt az $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ mátrixot, amelyre $2X \cdot A(2) - A(2) = A(6)$.
2. Adott az $f = X^3 - 3X^2 - 2X + m$ polinom, ahol m valós szám.
- 5p a) Az $m = 9$ esetén igazolja, hogy $f(-1) = 7$.
- 5p b) Határozza meg azt az m valós számot, amelyre 2 gyöke az f polinomnak!
- 5p c) Tudva azt, hogy az f polinomnak a $g = X - 4$ polinommal való osztási maradéka 14, határozza meg az f polinom gyökeit!

III. FELADATSOR

(30 pont)

1. Adott az $f: (-3, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ függvény.
- 5p a) Igazolja, hogy $f'(x) = \frac{x^2 + 6x + 5}{(x + 3)^2}$, $x \in (-3, +\infty)$.
- 5p b) Határozza meg az f függvény grafikus képének $x = -1$ abszcisszájú pontjában az f függvény grafikus képéhez húzott érintő egyenletét!
- 5p c) Határozza meg az f függvény grafikus képe ferde aszimptotájának egyenletét!
2. Adott az $f: (-2, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{e^x}{x + 2}$ függvény.
- 5p a) Igazolja, hogy $\int_0^1 (x + 2) \cdot f(x) dx = e - 1$.
- 5p b) Igazolja, hogy $\int_0^6 \frac{f(x)}{e^x} dx = 2 \ln 2$.

5p

c) Határozza meg azt az a valós számot, amelyre $\int_0^1 \left(a - \frac{1}{f(x)} \right) dx = \frac{4}{e}$.