

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.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- 5p** 1. Arătați că $\frac{1}{5} \cdot \left(3 + \frac{1}{3}\right) + \frac{4}{3} = 2$.
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$. Determinați numărul real a pentru care $f(a) - f(4) = 4$.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{1-x} = 2^{3+x}$.
- 5p** 4. După o scumpire cu 20%, un obiect costă 48 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,5)$ și $B(6,8)$. Arătați că $OB = 2AB$.
- 5p** 6. Se consideră triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AB = 4$ și $BC = 6$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu $4\sqrt{5}$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & a-1 \\ 3a-3 & 3a-2 \end{pmatrix}$, unde a este număr real.
- 5p** a) Arătați că $\det(A(2)) = 1$.
- 5p** b) Arătați că $2A(2) + A(5) = 3A(3)$.
- 5p** c) Determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $2X \cdot A(2) - A(2) = A(6)$.
2. Se consideră polinomul $f = X^3 - 3X^2 - 2X + m$, unde m este număr real.
- 5p** a) Pentru $m = 9$, arătați că $f(-1) = 7$.
- 5p** b) Determinați numărul real m pentru care 2 este rădăcină a polinomului f .
- 5p** c) Știind că restul împărțirii polinomului f la polinomul $g = X - 4$ este egal cu 14, determinați rădăcinile polinomului f .

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră funcția $f: (-3, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$.
- 5p** a) Arătați că $f'(x) = \frac{x^2 + 6x + 5}{(x + 3)^2}$, $x \in (-3, +\infty)$.
- 5p** b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x = -1$, situat pe graficul funcției f .
- 5p** c) Determinați ecuația asimptotei oblice la graficul funcției f .
2. Se consideră funcția $f: (-2, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{e^x}{x + 2}$.
- 5p** a) Arătați că $\int_0^1 (x + 2) \cdot f(x) dx = e - 1$.
- 5p** b) Arătați că $\int_0^6 \frac{f(x)}{e^x} dx = 2 \ln 2$.

5p	c) Determinați numărul real a pentru care $\int_0^1 \left(a - \frac{1}{f(x)} \right) dx = \frac{4}{e}$.
-----------	--