

Examenul național de bacalaureat 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

- 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 $\frac{8}{3} - 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right) = 1$.
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 7x + 5$. Determinați numărul real m pentru care $f(m) = 26$.
- 5p** 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{2x-1} = 3^{5-x}$.
- 5p** 4. După o ieftinire cu 65%, un obiect costă 70 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de ieftinire.
- 5p** 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,3)$, $B(8,6)$ și C , mijlocul segmentului OB . Determinați distanța dintre punctele A și C .
- 5p** 6. Se consideră triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $AC = 6 \cdot AB$ și aria egală cu 12. Arătați că $AB = 2$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- 5p** 1. Se consideră matricea $A(x) = \begin{pmatrix} x & 2 \\ 2x & x+4 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.
- 5p** a) Arătați că $\det(A(1)) = 1$.
- 5p** b) Arătați că $3A(3) - A(1) = 2A(4)$.
- 5p** c) Determinați numărul real x pentru care $A(0) \cdot A(x) \cdot A(0) = 4xA(0)$.
- 5p** 2. Se consideră polinomul $f = X^3 - 4X^2 + aX - 2$, unde a este număr real.
- 5p** a) Pentru $a = 5$, arătați că $f(1) = 0$.
- 5p** b) Pentru $a = 3$, arătați că $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + 2x_1x_2 + 2x_1x_3 + 2x_2x_3 = 8$, unde x_1 , x_2 și x_3 sunt rădăcinile polinomului f .
- 5p** c) Se consideră polinoamele $g = X - 3$ și $h = X + 2$. Determinați numărul real a pentru care restul împărțirii polinomului f la g este egal cu restul împărțirii polinomului g la h .

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- 5p** 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+6}$.
- 5p** a) Arătați că $f'(x) = \frac{2(x+3)(2-x)}{(x^2+6)^2}$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p** b) Arătați că $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x \cdot f(x)) = 2$.
- 5p** c) Determinați numerele reale a pentru care tangenta la graficul funcției f în punctul de abscisă $x = a$, situat pe graficul funcției f , are panta egală cu 0.
- 5p** 2. Se consideră funcția $f: (-4, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{4x}{\sqrt{x+4}}$.
- 5p** a) Arătați că $\int_0^2 f(x) \cdot \sqrt{x+4} dx = 8$.

- | | |
|-----------|---|
| 5p | b) Arătați că $\int_5^{12} \frac{1}{2x} \cdot f(x) dx = 4$. |
| 5p | c) Se consideră $a \in (0, +\infty)$ și funcția $g : [a, a+8] \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{f(x)}{4\sqrt{x}}$. Determinați $a \in (0, +\infty)$ pentru care volumul corpului obținut prin rotația graficului funcției g în jurul axei Ox este egal cu $4\pi(2 - \ln 2)$. |