



Examenul național de bacalaureat 2027

Proba E. c)

Matematică *M_tehnologic*

Varianta 6

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 $\frac{9}{5} + 2 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right) = 2$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4x + 1$. Determinați numărul real a pentru care $f(a) = 25$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $7^{2x-2} = 7^{3x-4}$.
- 5p 4. Prețul unui obiect este 360 de lei. Determinați prețul obiectului după o ieftinire cu 35%.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-4, 1)$, $B(-6, 5)$ și $C(6, -3)$. Determinați distanța dintre mijlocul segmentului BC și punctul A .
- 5p 6. Arătați că $(\operatorname{tg} 45^\circ)^2 - \operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ = 0$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} x & x+4 \\ -3x & -2 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.
- 5p a) Arătați că $\det(A(1)) = 13$.
- 5p b) Arătați că $2A(-1) + 2A(5) = 4A(2)$.
- 5p c) Determinați numerele reale x pentru care $\det(A(x) + xI_2) = 4$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = 5x + 2y + 2xy$.
- 5p a) Arătați că $(-3) * (-2) = -7$.
- 5p b) Determinați numărul real x pentru care $(-4) * x = 16$.
- 5p c) Determinați numerele întregi m pentru care $(-m) * m > m * m$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 36x^2 + 4$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = 12x(x+2)(x-3)$, $x \in \mathbb{R}$.
- 5p b) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x = 0$, situat pe graficul funcției f .
- 5p c) Demonstrați că $3x^4 + 64 \geq 4x^3 + 36x^2$, pentru orice $x \in (-\infty, 0]$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + (x+5)^2$.
- 5p a) Arătați că $\int_0^3 (f(x) - (x+5)^2) dx = \frac{27}{2}$.
- 5p b) Arătați că $\int_{-4}^{-3} \frac{1}{f(x)-3x} dx = \frac{1}{2}$.
- 5p c) Determinați numărul real a pentru care $\int_0^{15} \frac{f(x)}{x+5} dx = 15(a - \ln 4)$.

Probă scrisă la matematică *M_tehnologic*

Varianta 6

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale
Variantă generată de bac2027.ro în formatul examenului. Nu este un subiect oficial.
bac2027.ro nu este afiliat Ministerului Educației.

