

Examenul național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică *M_tehnologic*

Simulare

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 $6 \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \left(1 + \frac{1}{5}\right) = 12$.
- 5p 2. Determinați numerele reale a , pentru care $f(a-3) = f(1)$ unde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 3$.
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $6^{5x+8} = 216$.
- 5p 4. Calculați probabilitatea ca, alegând un element din mulțimea $\{\sqrt{n} | n \in \mathbb{N}, n < 100\}$, acesta să fie număr natural.
- 5p 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2a - 4, 3)$ și $B(6, 5)$, unde a este număr real. Determinați numărul real a , știind că punctul $C(10, 4)$ este mijlocul segmentului AB .
- 5p 6. Calculați aria triunghiului ABC știind că $AB=AC=\sqrt{6}$ și $m(\sphericalangle C) = \frac{\pi}{4}$.

SUBIECTUL al II-lea

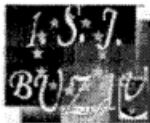
(30 de puncte)

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} a-1 & 2 \\ 1 & a+2 \end{pmatrix}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ unde a este număr real.
- 5p a) Arătați că $\det(A(-1)) = -4$.
- 5p b) Arătați că $A(-2) \cdot A(1) = 2I_2$.
- 5p c) Rezolvați în mulțimea numerelor naturale inecuația $\det(A(a)-I_2) < 2$.
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x \circ y = (x+7)(y+7) - 7$.
- 5p a) Arătați că $2 \circ (-4) = 20$, oricare ar fi numerele reale x și y .
- 5p b) Verificați dacă $e = -6$ este elementul neutru al legii de compoziție „ $\circ$ ”.
- 5p c) Determinați numerele reale x pentru care $2^x \circ 2^x = 57$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se consideră funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x^2 - \ln x$.
- 5p a) Arătați că $f'(x) = \frac{(2x-1)(2x+1)}{x}$, pentru orice x număr real.
- 5p b) Arătați că funcția f este convexă pe intervalul $(0, +\infty)$.
- 5p c) Determinați ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x_0 = 1$ situat pe graficul funcției f .



2. Se consideră funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2$ și $g(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 4$

5p

a) Calculați $\int [2g(x) - f(x)] dx$.

5p

b) Demonstrați că g este o primitivă a funcției f .

5p

c) Calculați $\int f(x) \cdot e^x dx$.

Probă scrisă la matematică *tehnologică*

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale