

**Examenul național de bacalaureat 2026****Proba E. c)****Matematică M_tehnologic****Model decembrie 2025**

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

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I**(30 puncte)**

- | | |
|-----------|--|
| 5p | 1. Arătați că $2(3 - \sqrt{2}) + 2\sqrt{2} = 6$. |
| 5p | 2. Determinați coordonatele punctului de intersecție cu axa Ox a graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 8x + 16$. |
| 5p | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2(x^2 - 2x) = 3$. |
| 5p | 4. După o scumpire cu 20% prețul unui obiect este 600 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire. |
| 5p | 5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1, 2), B(3, 1)$ și $C(1, 5)$. Calculați distanța de la punctul A la mijlocul segmentului BC . |
| 5p | 6. Calculați aria triunghiului dreptunghic ABC cu ipotenuza $BC = 20$ și cateta $AB = 12$. |

SUBIECTUL al II-lea**(30 puncte)**

- | | |
|-----------|--|
| 5p | 1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$. |
| 5p | a) Arătați că $\det A = 1$. |
| 5p | b) Arătați că $A \cdot B - B \cdot A = O_2$, unde $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$. |
| 5p | c) Determinați numerele reale x pentru care $\det(A + xB) = 1 - 2x$. |
| 5p | 2. Pe mulțimea numerelor reale definim legea de compozitie $x * y = x + y - xy$. |
| 5p | a) Arătați că $(-2) * 3 = 7$. |
| 5p | b) Arătați că $x * y = 1 - (x - 1)(y - 1)$, pentru orice numere reale x și y . |
| 5p | c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x * x * x = x$. |

SUBIECTUL al III-lea**(30 puncte)**

- | | |
|-----------|--|
| 5p | 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 3}$. |
| 5p | a) Arătați că $f'(x) = \frac{6x}{(x^2 + 3)^2}, x \in \mathbb{R}$. |
| 5p | b) Determinați ecuația asimptotei orizontale spre $+\infty$ la graficul funcției f . |
| 5p | c) Determinați intervalele de monotonie ale funcției f . |



2. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (2x - 1)e^x$.
- 5p a) Calculați $\int \frac{f(x)}{e^x} dx$.
- 5p b) Determinați o primitivă F a funcției f pentru care $F(0) = 1$.
- 5p c) Determinați valorile reale ale lui x pentru care orice primitivă F a funcției f este convexă.

