

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_{pedagogic}*
Ianuarie 2026
Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- 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 $\sqrt{63} \cdot \left(\frac{\sqrt{7}}{3} - \frac{1}{\sqrt{7}} \right) = 4$. |
| 5p | 2) Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea $A = \{1, 2, 4, 6, 8, 9\}$ acesta să fie mai mic sau egal cu media aritmetică a elementelor mulțimii A . |
| 5p | 3) După o scumpire cu 30% prețul unui obiect este de 429 lei. Aflați prețul produsului înainte de scumpire. |
| 5p | 4) Demonstrați că vârful parabolei asociate funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 3x + 2$ aparține dreptei de ecuație $x + 10y + 1 = 0$. |
| 5p | 5) În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1, 3), B(-3, 0), C(0, a)$ unde a este număr real. Determinați numerele reale a pentru care $AB = AC$. |
| 5p | 6) Arătați că $\cos^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ + \cos^2 60^\circ = \frac{3}{2}$. |

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

- | | |
|--|--|
| Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = x + y - 6$. | |
| 5p | 1) Arătați că $6 * 9 = 9$. |
| 5p | 2) Arătați că legea de compoziție este asociativă. |
| 5p | 3) Verificați dacă $e = 6$ este elementul neutru al legii de compoziție $**$. |
| 5p | 4) Demonstrați că $(a + 2026) * (2026 - a) = 2026 * 2026$. |
| 5p | 5) Determinați numărul real x pentru care $4^x * 8 = 6^x$. |
| 5p | 6) Determinați numerele naturale n pentru care $n * (2n - 3) \leq 6$. |

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

- | | |
|--|---|
| Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, B(x) = \begin{pmatrix} 4x-2 & -2x \\ -x & x-2 \end{pmatrix}$, unde $x \in \mathbb{R}$. | |
| 5p | 1) Arătați că $\det A = 2$. |
| 5p | 2) Arătați că $x \cdot A - 2 \cdot I_2 = B(x)$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$. |
| 5p | 3) Arătați că $A^2 = B(5)$. |
| 5p | 4) Determinați numerele reale x pentru care $\det B(x) = 4$. |
| 5p | 5) Arătați că $B(xy) - x \cdot B(y) = 2(x-1)I_2$. |
| 5p | 6) Determinați numărul real x pentru care $B(6^x) - 2^x \cdot B(3^x) = 6 \cdot I_2$. |