

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)

Matematică $M_{pedagogic}$

Varianta 3

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

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

THEMA I

(30 Puncte)

- | | |
|----|---|
| 5p | 1. Zeige, dass $\frac{14}{5} \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right) + \frac{2}{3} = 3$. |
| 5p | 2. Gegeben ist die Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x - 1$ und die Zahl $a = f(1)$. Berechne $f(a)$. |
| 5p | 3. Löse in der Menge der reellen Zahlen die Gleichung $10^3 \cdot 10^x = 100$. |
| 5p | 4. Nach zwei aufeinanderfolgenden Ermäßigungen um je 50%, kostet ein Gegenstand 200 Lei. Bestimme den Preis des Gegenstandes vor den zwei Ermäßigungen. |
| 5p | 5. Gegeben sind die Punkte $A(4,0)$, $B(6,2)$ in dem kartesischen Koordinatensystem xOy und C die Mitte der Strecke OB . Zeige, dass $AC = \sqrt{2}$. |
| 5p | 6. Zeige, dass $2\sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ - \sqrt{2} \cos 60^\circ = 0$. |

THEMA II

(30 Puncte)

- | | |
|----|---|
| | Auf der Menge der reellen Zahlen definiert man die Verknüpfung $x * y = xy - x - 2y + 4$. |
| 5p | 1. Zeige, dass $3 * 3 = 4$. |
| 5p | 2. Bestimme die reelle Zahl x so, dass $x * (-2) = x$. |
| 5p | 3. Bestimme die reellen Zahlen x so, dass $(-x) * x = 2x$. |
| 5p | 4. Zeige, dass $x * y = (x - 2)(y - 1) + 2$, für alle reellen Zahlen x und y . |
| 5p | 5. Bestimme die reellen, von Null verschiedenen Zahlen a so, dass $4 * (4 * a) = \frac{1}{a}$. |
| 5p | 6. Bestimme die Paare von natürlichen Zahlen (n, p) so, dass $n * p = p$. |

THEMA III

(30 Puncte)

- | | |
|----|---|
| | Gegeben sind die Matrizen $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ und $A(x) = \begin{pmatrix} 4-x & x \\ -x & 1-x \end{pmatrix}$, wobei x eine reelle Zahl ist. |
| 5p | 1. Zeige, dass $\det(A(2)) = 2$. |
| 5p | 2. Bestimme die reelle Zahl a so, dass $3A(2) - A(4) = 2A(a)$. |
| 5p | 3. Bestimme die reellen Zahlen x so, dass $\det(A(x)) = x$. |
| 5p | 4. Zeige, dass die Matrix $B = \frac{1}{2}(I_2 - A(2))$ die Umkehrmatrix der Matrix $A(2)$ ist. |
| 5p | 5. Bestimme die reellen Zahlen x und y so, dass $A(x) \cdot A(x) = yI_2$. |
| 5p | 6. Bestimme die Matrix $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ so, dass $X - A(2) \cdot X = A(3)$. |