

**Examenul național de bacalaureat 2025**  
**Proba E. c)**  
**Matematică M\_pedagogic**

**Varianta 9**

*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.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	1. Arătați că $3 \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{6}\right) + 2 \cdot \frac{1}{2} = 8$ .
<b>5p</b>	2. Se consideră funcțiile $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = 5x - 2$ și $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $g(x) = 2x + 7$ . Determinați numărul real $m$ pentru care $f(1) + g(1) = 2m$ .
<b>5p</b>	3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{-x} = 2^{2x-6}$ .
<b>5p</b>	4. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr $n$ din mulțimea $A = \{0, 1, 2, 3, \dots, 19\}$ , numărul $3n + 2$ să aparțină mulțimii $A$ .
<b>5p</b>	5. În reperul cartezian $xOy$ se consideră punctele $A(1,0)$ , $B(0,6)$ , $C(5,4)$ și $D$ , mijlocul segmentului $AC$ . Determinați distanța dintre punctele $B$ și $D$ .
<b>5p</b>	6. Se consideră triunghiul $ABC$ , dreptunghic în $A$ , cu $AB = 4$ și $AC = 8$ . Arătați că $\sin C = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = xy + 90 - 9x - 9y$ .
<b>5p</b>	1. Arătați că $0 * 9 = 9$ .
<b>5p</b>	2. Arătați că $x * y = (x - 9)(y - 9) + 9$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$ .
<b>5p</b>	3. Arătați că $e = 10$ este elementul neutru al legii de compoziție „*”.
<b>5p</b>	4. Determinați simetricul numărului $\frac{26}{3}$ în raport cu legea de compoziție „*”.
<b>5p</b>	5. Calculați $3^0 * 3^1 * 3^2 * 3^3 * 3^4$ .
<b>5p</b>	6. Determinați numerele naturale de forma $\overline{ab}$ pentru care $a * b = 12$ .

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $M(a) = \begin{pmatrix} a & 1 \\ -3 & 2-a \end{pmatrix}$ , unde $a$ este număr real.
<b>5p</b>	1. Arătați că $\det(M(1)) = 4$ .
<b>5p</b>	2. Arătați că $3M(4) - M(2) = 2M(5)$ .
<b>5p</b>	3. Determinați numerele reale $a$ pentru care $\det(M(a)) = 0$ .
<b>5p</b>	4. Determinați numărul real $x$ pentru care $M(3) \cdot M(3) = xM(3)$ .
<b>5p</b>	5. Determinați matricea $X \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ pentru care $M(1) \cdot X = 2M(-1)$ .
<b>5p</b>	6. Determinați numerele întregi $m$ pentru care $\det(M(m) + mI_2) \leq \det(M(-2m))$ .