

**Examenul național de bacalaureat 2025**

**Proba E. c)**

**Matematică *M\_pedagogic***

**Varianta 1**

*Filiera vocatională, 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 $3 \cdot (1,5 - 0,3) + 0,8 : 2 = 4$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = 2x + 1$ . Determinați numărul real $a$ pentru care $f(a) = f(3) - a$ . |
| <b>5p</b> | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2(5x - 12) = \log_2(2x)$ .  |
| <b>5p</b> | 4. După o scumpire cu 35%, un obiect costă 54 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.   |
| <b>5p</b> | 5. În reperul cartezian $xOy$ se consideră punctele $A(2,5)$ , $B(4,1)$ , $C(6,0)$ și $M$ , mijlocul segmentului $AB$ . Arătați că $OM = CM$ .   |
| <b>5p</b> | 6. Se consideră triunghiul $ABC$ , dreptunghic în $A$ , cu $AB = 16$ și $5AB = 4BC$ . Arătați că $AC = 12$ .                                     |

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compozitie $x * y = xy - 6(x + y) + 14$ .                  |
| <b>5p</b> | 1. Arătați că $0 * 2 = 2$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Arătați că legea de compozitie „ $*$ ” este comutativă.   |
| <b>5p</b> | 3. Determinați numărul real $x$ pentru care $x * 4 = 4$ .  |
| <b>5p</b> | 4. Determinați perechile $(m,n)$ de numere naturale, cu $m < n$ , pentru care $(-m) * (-n) = (m * n) + 36$ . |
| <b>5p</b> | 5. Determinați numărul real $x$ pentru care $(1+3^x) * (1-3^x) = 0$ .  |
| <b>5p</b> | 6. Arătați că $x * \frac{1}{x} \leq 3$ , pentru orice $x \in (0, +\infty)$ .                                 |

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $M(x) = \begin{pmatrix} 2 & 3x \\ x & 2 \end{pmatrix}$ , unde $x$ este număr real. |
| <b>5p</b> | 1. Arătați că $\det(M(1)) = 1$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Arătați că $M(1) + 2M(4) = 3M(3)$ .  |
| <b>5p</b> | 3. Determinați numărul real $a$ pentru care $M(2) \cdot M(-2) = aI_2$ .   |
| <b>5p</b> | 4. Determinați numerele reale $x$ pentru care $\det(M(x) + M(-2x)) = 4$ .   |
| <b>5p</b> | 5. Determinați numerele reale $x$ și $y$ pentru care $M(x) \cdot M(-1) + M(y) = 12M(-1)$ .  |
| <b>5p</b> | 6. Demonstrați că numărul natural $N = \det(2M(1) + nI_2)$ este multiplu de 4, pentru orice număr natural par $n$ .   |