

**Examenul național de bacalaureat 2026****Proba E. c)****Matematică M\_pedagogic****Simulare****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 $\left[\left(\frac{5}{22} + \frac{2}{11}\right) \cdot \frac{11}{3} + 1\right] : 2,5 = 1$   |
| <b>5p</b> | 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , $f(x) = x - 3$ . Calculați produsul $P = f(-7) \cdot f(-6) \cdot \dots \cdot f(6) \cdot f(7)$ .   |
| <b>5p</b> | 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 2^{x-2}$ .  |
| <b>5p</b> | 4. O bicicletă costă 750 de lei. Determinați prețul bicicletei după o scumpire de 10%, urmată de o ieftinire de 5%.  |
| <b>5p</b> | 5. În reperul cartezian $xOy$ se consideră punctele $A(0, 1)$ , $B(1, -2)$ și $C(6, 3)$ . Arătați că triunghiul $ABC$ este dreptunghic și calculați aria acestuia. |
| <b>5p</b> | 6. Arătați că $\frac{1+\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} - \frac{1}{\tan 30^\circ} = 2$ .  |

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

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy + 3x + 3y + 6$ . |
| <b>5p</b> | 1. Arătați că $1 * (-1) = 5$ .  |
| <b>5p</b> | 2. Demonstrați că $x * y = (x + 3)(y + 3) - 3$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$ .   |
| <b>5p</b> | 3. Demonstrați că legea de compoziție „ $*$ ” este asociativă.                            |
| <b>5p</b> | 4. Arătați că $x * (-3) = (-3) * x = -3$ , pentru orice număr real $x$ .                  |
| <b>5p</b> | 5. Determinați numerele reale $x$ pentru care $x * x = 6$ .                               |
| <b>5p</b> | 6. Calculați $(-\sqrt{13}) * (-\sqrt{12}) * \dots * \sqrt{12} * \sqrt{13}$ .              |

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

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>5p</b> | Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ , $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $M(x) = \begin{pmatrix} x & 1-x \\ 1-x & x \end{pmatrix}$ , unde $x$ este număr real. |
| <b>5p</b> | 1. Arătați că $A^2 = O_2$ , unde $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ .   |
| <b>5p</b> | 2. Calculați $[M(2)]^3 - 2[M(2)]^2 + 3I_2$ .  |
| <b>5p</b> | 3. Determinați numărul real $x$ pentru care $M(x) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$ .   |
| <b>5p</b> | 4. Determinați numărul real $x$ pentru care $A \cdot M(x) = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$ .  |
| <b>5p</b> | 5. Calculați $M(x) \cdot M(-x)$ , $x \in \mathbb{R}$ .  |
| <b>5p</b> | 6. Determinați numărul natural $n$ pentru care $M(1) + M(2) + \dots + M(n) = \begin{pmatrix} 45 & -36 \\ -36 & 45 \end{pmatrix}$ .  |