



## Examenul național de bacalaureat 2026

## Proba E. c)

Matematică *M\_pedagogic*Simulare  
Varianta 1*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)

- 5p 1. Fie progresia aritmetică  $(a_n)_{n \geq 1}$ . Dacă  $a_4 + a_{20} = 2026$  calculați suma  $a_{10} + a_{11} + a_{15}$ .
- 5p 2. Arătați că dacă  $x_1$  și  $x_2$  sunt soluțiile ecuației  $x^2 - 2x - 5 = 0$  atunci  $x_1^2 + x_2^2 \in \mathbb{N}$ .
- 5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $\log_3(x - 1) - \log_3 2 = 1$ .
- 5p 4. Determinați probabilitatea ca alegând un element din mulțimea  $\{C_4^0, C_4^1, C_4^2\}$  acesta să fie pătrat perfect.
- 5p 5. Determinați valoarea parametrului real  $m$  pentru care punctele  $A(-1; 1)$ ,  $B(1; 3)$  și  $C(m; 5)$  sunt coliniare.
- 5p 6. Calculați  $\sqrt{2} \cdot (\sin 45^\circ + \sin 135^\circ)$ .

## SUBIECTUL al II -lea

(30 de puncte)

- Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă  
$$x * y = xy - 3x - 3y + 12, \text{ oricare ar fi } x \text{ și } y \text{ numere reale.}$$
- 5p 1. Calculați  $1 * 2$ .
- 5p 2. Arătați că  $x * y = (x - 3) \cdot (y - 3) + 3$  oricare ar fi numerele reale  $x$  și  $y$ .
- 5p 3. Arătați că  $[3, \infty)$  este parte stabilă a lui  $\mathbb{R}$  în raport cu legea  $*$ .
- 5p 4. Determinați numerele reale  $x$  pentru care  $(x - 1) * (x - 1) = 19$ .
- 5p 5. Determinați numerele întregi  $x$  pentru care are loc relația  $x * x \leq 12$ .
- 5p 6. Calculați  $\sqrt{3}^0 * \sqrt{3}^1 * \sqrt{3}^2 * \sqrt{3}^3 * \sqrt{3}^4 =$

## SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- În mulțimea matricelor pătrate de ordin 2 cu elementele numere reale se consideră matricele  
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \text{ și matricea unitate } I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$
- 5p 1. Calculați determinantul  $\det(A - I_2)$ .
- 5p 2. Efectuați produsul  $A \cdot A$ .
- 5p 3. Determinați  $a \in \mathbb{R}$ , astfel încât  $\det(A - a \cdot I_2) = 0$ .
- 5p 4. Arătați că  $A^2 = 5 \cdot A + 6 \cdot I_2$ .
- 5p 5. Determinați numerele întregi  $m$  și  $n$ , astfel încât  $A^4 = m \cdot A + n \cdot I_2$ .
- 5p 6. Dați exemplu de o matrice  $B$ , astfel încât  $A \cdot B \neq B \cdot A$ .