

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

Varianta 4

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. Determinați termenul a_3 al progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$, în care $a_1 = 2$ și $a_2 = 16$.
5p	2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$. Determinați numărul real m pentru care $f(3) + f(5) = f(m)$.
5p	3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{3x} = \sqrt{12 - x}$.
5p	4. Se consideră mulțimea $A = \{20, 21, 22, \dots, 35\}$. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea A , acesta să fie multiplu de 5.
5p	5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(1,3)$ și $N(7,1)$. Arătați că triunghiul OMN este dreptunghic.
5p	6. Se consideră triunghiul ABC , dreptunghic în A , cu $BC = 8$ și măsura unghiului B egală cu 45° . Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu $8(1 + \sqrt{2})$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

	Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x \circ y = \frac{1}{3}(x-2)(y-2) + 2$.
5p	1. Arătați că $4 \circ 8 = 6$.
5p	2. Determinați numărul real x pentru care $(-1) \circ x = x$.
5p	3. Arătați că $e = 5$ este elementul neutru al legii de compoziție „ $\circ$ ”.
5p	4. Determinați numerele naturale n pentru care numărul $N = n \circ (-n)$ este natural.
5p	5. Determinați numărul real x , știind că 1 este simetricul lui x în raport cu legea de compoziție „ $\circ$ ”.
5p	6. Determinați numerele naturale m și p pentru care $2^m \circ 3^p = 4$.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

	Se consideră matricele $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $A(x) = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ x & x-3 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.
5p	1. Arătați că $\det(A(5)) = 4$.
5p	2. Determinați numărul real x pentru care $3A(5) - A(1) = 2A(x)$.
5p	3. Determinați numărul real m pentru care $A(4) \cdot A(4) + 2I_2 = mA(4)$.
5p	4. Determinați numerele reale x pentru care $\det(A(x) + A(x^2)) = 0$.
5p	5. Determinați numerele reale a și b pentru care suma elementelor matricei $A(x) \cdot A(a)$ este egală cu b , pentru orice număr real x .
5p	6. Se consideră matricea $B = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$. Determinați matricea $C \in \mathcal{M}_{2,1}(\mathbb{R})$ pentru care $A(5) \cdot C = B$.