

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, decembrie 2025

Proba E.c)

Matematică M_pedagogic

Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

Scoala in Papuci

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1. Calculul $a = 2(2 - \sqrt{3}) - 2(2 - \sqrt{3})$ Finalizare $a = 0 : 10$	3p 2p
5p	2. Calculul $(f \circ g)(n) = n^2 + 1$ $n^2 + 1 \geq 2n \Leftrightarrow (n - 1)^2 \geq 0 \forall n \in \mathbb{Z}$	2p 3p
5p	3. Folosind $x = 2$ obținem $4 - 2a + a^2 = 4$, $a(a - 2) = 0$, cu soluția $S = \{0; 2\}$.	2p 3p
5p	4. Avem $2x + 1 \in \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6\}, x \in \{-1, 0, 1, 2\}$ finalizare $P = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$	3p 2p
5p	5. Calculul $AB = BC \Rightarrow \sqrt{a^2 + 4^2} = \sqrt{(6 - a)^2 + 6^2}$ $12a = 56 \Rightarrow x = \frac{14}{3}$	3p 2p
5p	6. Folosind $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 2 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \Leftrightarrow 1 = 1$, finalizare	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1. Calculul $\sqrt{2} * \sqrt{8} = \sqrt{2 + 8 - 1}$ finalizare $\sqrt{2 + 8 - 1} = \sqrt{9} = 3$	3p 2p
5p	2. Relația $x * 1 = \sqrt{x^2 + 1 - 1} = x = x, x \geq 1$ Finalizare $1 * x = x = x, x \geq 1$	3p 2p
5p	3. Relația $(x * y) * z = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 - 2}$ și analog, $x * (y * z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 - 2}$	3p 2p
5p	4. Avem $x \geq 1, y \geq 1 \Rightarrow x^2 + y^2 - 1 \geq 1$ $\sqrt{x^2 + y^2 - 1} \geq 1$	3p 2p
5p	5. Din relația $(n + 1) * n = \sqrt{2n(n + 1)} \Rightarrow \sqrt{2n(n + 1)} \geq 2n$ $2n^2 + 2n \geq 4n^2 \Rightarrow 2n(1 - n) \geq 0 \Rightarrow n = 1 \in \mathbb{N}^*$.	3p 2p
5p	6. $2^x * 2^{x+1} = \sqrt{2^{2x} + 2^{2x+2} - 1} = 3 \Rightarrow \sqrt{5 \cdot 2^{2x} - 1} = 3$ $5 \cdot 2^{2x} - 1 = 9 \Rightarrow 2^{2x} = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$.	3p 2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

5p	1. Calculul $A - B + I_2 = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$	2p 3p
----	--	----------

	finalizare $\det(A - B + I_2) = 8 = 2^3$, deci este cub perfect	
5p	2. Calculul $\det(nA) = n^2$; $2 \cdot n \cdot \det(A) = 2n$ $n^2 - 2n = 0 \Rightarrow n \in \{0; 2\}$	3p 2p
5p	3. Calculul $4B = \begin{pmatrix} 0 & -8 \\ 0 & -8 \end{pmatrix}$ $B^3 = \begin{pmatrix} 0 & -8 \\ 0 & -8 \end{pmatrix}$, finalizare	2p 3p
5p	4. Calculul $\begin{pmatrix} 1 & u \\ v & 1 \end{pmatrix} \cdot A = \begin{pmatrix} 1 & 2+u \\ v & 2v+1 \end{pmatrix} = I_2$ finalizare $u = -2; v = 0$	3p 2p
5p	5. Avem $x \cdot A + y \cdot B = \begin{pmatrix} x & 2x-2y \\ 0 & x-2y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ $x = 1, 2x - 2y = 0 \Rightarrow x = y = 1$, care verifică	3p 2p
5p	6. Calculul $A + B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$; $(A + B)^2 = I_2$ finalizare $C = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.	3p 2p

Scoala in Papuci