

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Ianuarie 2022

Proba E.c)

Matematică *M_pedagogic*

Barem de evaluare și de notare

Varianta 2

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I

(30 puncte)

5p	1) $m_a = \frac{2021 + \sqrt{2022} + 2023 - \sqrt{2022}}{2}$ $m_a = 2022$	2p 3p
5p	2) $f(x) + f(-x) - x^2 = x^2$ Concluzia	4p 1p
5p	3) Avem că $8 - 2x \geq 0$, $4x - 16 \geq 0$ $x=4$, verificare soluție	3p 2p
5p	4) $P = \frac{\text{Numar cazuri favorabile}}{\text{Numar cazuri posibile}}$ Valorile posibile 0,1,3,7, total 4 $P = \frac{2}{5}$	1p 3p 1p
5p	5) $d \cap Ox \Rightarrow y = 0$ $y = -\frac{1011}{1010}$	2p 3p
5p	6) Avem că $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ Calcul și finalizare	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

5p	1) $4 * 2021 = 4 \cdot 2021 - 4 \cdot (4 + 2021) + 20 = 8084 - 4 \cdot 2025 + 20$ Finalizare $4 * 2021 = 4$	3p 2p
5p	2) $x * y = x \cdot y - 4 \cdot (x + y) + 20$ $y * x = y \cdot x - 4 \cdot (y + x) + 20$ $x * y = y * x, \forall x, y \in R$	2p 2p 1p
5p	3) $x * y = x \cdot y - 4x - 4y + 16 + 4$ $x * y = x(y - 4) - 4(y - 4) + 4$ $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4, \forall x, y \in R$	2p 2p 1p
5p	4) $x * (x - 4) = x, x \in R \Rightarrow x(x - 4) - 4(2x - 4) + 20 = x$ $x^2 - 13x + 36 = 0$, Finalizare $x_1 = 4, x_2 = 9$	3p 2p
5p	5) $x \geq 6 \Rightarrow x - 4 \geq 2; y \geq 6 \Rightarrow y - 4 \geq 2, (1)$ $x * y = (x - 4)(y - 4) + 4 \geq 2 \cdot 2 + 4 = 8$ (1)	2p 3p
5p	6) $1^2 * 2^2 = (1^2 - 4)(2^2 - 4) + 4 = 4$ $2^2 * 3^2 = (2^2 - 4)(3^2 - 4) + 4 = 4$ ș.a.m.d..... $1^2 * 2^2 * 3^2 * \dots * 2021^2 = 4.$	2p 2p 1p

5p	<p>1) Pentru $m = 1$, $A(1) = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$</p> <p>$\det A(1) = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = 2 \cdot (-2) - 1 \cdot 1 = -4 - 1 = -5$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
	<p>2) $A(-m) = \begin{pmatrix} 2 & -m \\ -m & 2 \end{pmatrix}$</p> <p>$A(m) - A(-m) = \begin{pmatrix} 0 & 2m \\ 2m & 0 \end{pmatrix} = 2m \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$</p>	<p>2p</p> <p>3p</p>
5p	<p>3) $A(m) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 4+m & 2-2m \\ 2m-2 & m+4 \end{pmatrix}$</p> <p>$A(1) \cdot A(m) = \begin{pmatrix} 4+m & 2m-2 \\ 2-2m & m+4 \end{pmatrix}$</p> <p>Din $A(m) \cdot A(1) = A(1) \cdot A(m) \Rightarrow m = 1$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
	<p>4) $\det(A(m) + B) = \begin{vmatrix} 1 & m \\ m+2 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) - m \cdot (m+2) = -1 - m^2 - 2m$</p> <p>$-(m^2 + 2m + 1) < 0$</p>	<p>3p</p> <p>2p</p>
	<p>5) Înlocuire $A(1), A(2)$</p> <p>Calcul $A(1) \cdot A(2) + 2B$</p> <p>Finalizare $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
5p	<p>6) Înlocuire $A(3), A(4)$</p> <p>Înmulțirea matricelor</p> <p>$x^2 = 29, x = -\sqrt{29}$ sau $x = \sqrt{29}, x \in R_+ \Rightarrow x = \sqrt{29}$</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>