

Simulare județeană
Examenul național de bacalaureat național 2022
Proba E.c)
Matematică M_tehnologic

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$a_7 = a_3 + 4r$ $15 = 7 + 4r$ $r = 2$	2p 3p
2.	$3x - 5 \geq 2 \cdot (-2) + 4$ $3x \geq 5 \Rightarrow x \in [\frac{5}{3}, \infty)$	3p 2p
3.	$3^{4x} = 3$ $x = 1/4$ care verifica ecuatia	3p 2p
4.	$A_6^2 = \frac{6!}{(6-2)!} = 30$ $P_3 = 3!, P_3 = 6, \frac{A_6^2}{P_3} = 5$	2p 3p
5.	$AB = \sqrt{(0-0)^2 + (-5-3)^2} = 8, AC = \sqrt{(4-0)^2 + (-1-3)^2} = 4\sqrt{2},$ $BC = \sqrt{(4-0)^2 + (-1+5)^2} = 4\sqrt{2}, AB^2 = AC^2 + BC^2, \Delta ACB$ dreptunghic și $AC = BC, \Delta ACB$ dreptunghic isoscel	3p 2p
6.	$= \frac{\sqrt{3}}{(\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2})} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.a)	$A(-3) = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(-3)) = \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 1 + 5 = 6$	2p 3p
b)	$A(x) + A(-x) = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2x+5 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -2x+5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 10 \\ 10 & 2 \end{pmatrix}$ $A(2022) + A(-2022) = \begin{pmatrix} 2 & 10 \\ 10 & 2 \end{pmatrix} = A(x) + A(-x), (\forall)x \in \mathbb{R}$	3p 2p
c)	$A(0) \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+5b \\ 5a+b \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} a+5b \\ 5a+b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2022 \\ 2022 \end{pmatrix} \Leftrightarrow a = b = 337$	3p 2p
2.a)	$x * y = xy + 2x + 2y + 2 = x(y+2) + 2(y+2) - 2 = (x+2)(y+2) - 2$, pentru oricare numere reale x și y	2p 3p
b)	$x * (-1) = (x+2) \cdot (-1+2) - 2 = x$ $(-1) * x = (-1+2) \cdot (x+2) - 2 = x = x * (-1)$, pentru orice număr real x	2p 3p
c)	$(x+2)(-2022+2) - 2 = (2022+2)(-2+2) - 2$ $x+2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$	2p 3p

SUBIECTUL III

1.a)	$f'(x) = -6x^2 - 12x + 18 = -6(x^2 + 2x - 3) = -6(x-1)(x+3), x \in \mathbb{R}$	2p 3p
b)	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -3 \text{ sau } x = 1$ $x \in (-\infty, -3] \Rightarrow f'(x) \leq 0$, deci f este descrescătoare pe $[-3; \infty)$, $x \in [-3; 1]$ $\Rightarrow f'(x) \geq 0$, deci f este crescătoare pe $[-3; 1]$, $x \in [1, \infty) \Rightarrow f'(x) \leq 0$ deci f este descrescătoare pe $[1, \infty)$	3p 2p
c)	Panta tangentei la graficul funcției f în punctul $A(-2, f(-2))$ este $f'(-2) = -6 \cdot (-3) \cdot 1 = 18$ Panta tangentei la graficul funcției f în punctul $B(0, f(0))$ este $f'(0) = -6 \cdot (-1) \cdot 3 = 18$, deci tangentele la graficul funcției f în punctele A și B au pantele egale	3p 2p
2.a)	$\int_1^2 (f(x)(x+1))dx = \int_1^2 \frac{x-1}{x+1} (x+1)dx = \int_1^2 (x-1)dx = \left(\frac{x^2}{2} - x\right)\Big _1^2 = 0 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$	3p 2p
b)	$\int_2^3 f(x)dx = \int_2^3 \frac{x-1}{x+1}dx = \int_2^3 \frac{x+1-2}{x+1}dx = \int_2^3 1 - \frac{2}{x+1}dx = (x - 2\ln x+1)\Big _2^3 = 1 + \ln\frac{9}{16}$	3p 2p

[illegible]