



EXAMENUL NAȚIONAL DE BACALAUREAT – 2024

Proba E.c)

Matematică M_pedagogic

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test de antrenament

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- ◆ 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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$b_5 = b_2 \cdot q^3$ $48 = 6 \cdot q^3, q^3 = 8$ $q = 2$	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
2.	$5^{x+1} = 5^3$ $x+1 = 3$ $x = 2$	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
3.	$CE: x + 2 \geq 0, x \geq 0 \Rightarrow x \in [0, \infty)$ $x + 2 = x^2 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$ $\Delta = 9, x_1 = -1, x_2 = 2$ $S = \{2\}$	<p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p>
4.	<p>Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de numere, deci sunt 90 de cazuri posibile</p> <p>Multiplii de 3 impari sunt $3 \cdot 5, 3 \cdot 7, 3 \cdot 9, \dots, 3 \cdot 33$, deci sunt 15 cazuri favorabile</p> $p = \frac{\text{nr.de cazuri favorabile}}{\text{nr.de cazuri posibile}} = \frac{1}{6}$	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
5.	$-1 = \frac{x_A + x_B}{2}, 2 = \frac{y_A + y_B}{2}$ $-1 = \frac{2 + x_B}{2}, 2 = \frac{1 + y_B}{2}$ $x_B = -4, y_B = 3.$	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
6.	$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$ $\frac{BC}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{\frac{1}{2}}$ deci $BC = 10$	<p>2p</p> <p>3p</p>



SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$x * y = y * x, \quad \forall x, y \in R$ $x * y = x + 2024xy + y$ $y * x = y + 2024yx + x$ $x * y = y * x$ din proprietățile adunării și înmulțirii pe R	2p 2p 1p
2.	$-1 * 1 = -1 + 2024 \cdot (-1) \cdot 1 + 1$ $-1 * 1 = -2024$	3p 2p
3.	$\exists e \in R$ a.î. $x * e = e * x = x, \quad \forall x \in R$ $e = 0, x * 0 = x + 2024 \cdot x \cdot 0 + 0 = x$ Cum * este comutativă, $e = 0$ este element neutru	2p 2p 1p
4.	$1 * x = 1 + 2024 \cdot 1 \cdot x + x = 2025x + 1$ $2025x + 1 = 2026$ $x = 1$	2p 2p 1p
5.	$x * (-x) = x + 2024 \cdot x \cdot (-x) + (-x) = -2024x^2$ $-2024x^2 \geq -2024$ $x^2 \leq 1, x \in Z$ $x \in \{-1, 0, 1\}$	2p 2p 1p
6.	$x * 1 = x + 2024 \cdot x \cdot 1 + 1 = 2025x + 1$ $x * (-1) = x + 2024 \cdot x \cdot (-1) + (-1) = -2023x - 1$ $x^2 - (2025x + 1) - (-2023x - 1) + 4 > 0$ $x^2 - 2x + 1 + 3 > 0$ $(x - 1)^2 + 3 > 0, \forall x \in R$	2p 2p 1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$B(1) = \begin{pmatrix} 0 & 1-1 \\ \log_2 1 & 0 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = O_2$	3p 2p
2.	$A(1) = \begin{pmatrix} \log_2 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ $A(1) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = I_2$	2p 3p
3.	$B\left(\frac{1}{2}\right) = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2}-1 \\ \log_2 \frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -\frac{1}{2} \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ $\left(B\left(\frac{1}{2}\right)\right)^T = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -\frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$	3p 2p
4.	$\begin{pmatrix} \log_2 a & 1 \\ a & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & b-1 \\ \log_2 b & 0 \end{pmatrix}$	1p



	$\begin{cases} \log_2 a = 0 \\ b - 1 = 1 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \in N \\ b = 2 \in N \end{cases} \\ a = \log_2 b \end{cases}$	2p 2p
5.	$A(2^a) = \begin{pmatrix} \log_2 2^a & 1 \\ 2^a & 0 \end{pmatrix}$ $1 + 2^a = 9$ $\Rightarrow 2^a = 8$ $\Rightarrow a = 3 \in R$	1p 2p 2p
6.	$A(2) + A(2^2) + A(2^3) + \dots + A(2^{2024}) =$ $\begin{pmatrix} \log_2 2 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \log_2 2^2 & 1 \\ 2^2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \log_2 2^3 & 1 \\ 2^3 & 0 \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \log_2 2^{2024} & 1 \\ 2^{2024} & 0 \end{pmatrix} =$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2^2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2^3 & 0 \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} 2024 & 1 \\ 2^{2024} & 0 \end{pmatrix} =$ $\begin{pmatrix} 1012 \cdot 2025 & 2024 \\ 2^{2025} - 2 & 0 \end{pmatrix}$	1p 2p 2p