

Simularea județeană a examenului național de bacalaureat 2026

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$\log_3 9 = 2\log_3 3 = 2$ $\log_2 4 = 2\log_2 2 = 2; 2 - 2 = 0 \in \mathbb{N}$	2p 3p
2.	$a^2 + 1 = a^2 + 2a + 2$ $a = -\frac{1}{2} \in \mathbb{R}$	2p 3p
3.	$2^{2x+1} = 2^{x+2} \Rightarrow 2x+1=x+2$ $x=1$	3p 2p
4.	$x = \text{prețul inițial al imprimantei}$ $x+10\% \cdot x = 440 \Rightarrow \frac{110}{100} \cdot x = 440$ $x = 400 \text{ lei}$	3p 2p
5.	B mijlocul lui AC $\Rightarrow x_B = \frac{x_A+x_C}{2}, y_B = \frac{y_A+y_C}{2}$ $2 = \frac{1+x_C}{2}$ și $3 = \frac{2+y_C}{2} \Rightarrow x_C = 3, y_C = 4$	2p 3p
6.	ΔABC dreptunghic, $\angle C = 30^\circ \Rightarrow AB = \frac{BC}{2} = \frac{10}{2} = 5$ $\cos C = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AC}{10} \Rightarrow AC = 5\sqrt{3}$. Fie M mijlocul lui AC $\Rightarrow AM = MC = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. BM mediana laturii AC ΔBAM dreptunghic în A $\Rightarrow BM^2 = AB^2 + AM^2 \Rightarrow BM = \frac{5\sqrt{7}}{2}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$1 * 3 = 3(1 + 3 - 2) - 3$ $= 6 - 3 = 3$	3p 2p
2.	$x * y = 3(x + y - 2) - xy = -xy + 3x + 3y - 9 + 3 = -x(y - 3) + 3(y - 3) + 3$ $= (-x + 3)(y - 3) + 3 = -(x - 3)(y - 3) + 3$, pentru orice numere reale x și y	3p 2p
3.	$x * 2 = 3(x + 2 - 2) - 2x = 3x - 2x = x$ $2 * x = x \Rightarrow x * 2 = 2 * x = x, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow e = 2$ element neutru al legii de compoziție „*“	2p 3p
4.	$-x^2 + 6x - 6 \geq x \Rightarrow x^2 - 5x + 6 \leq 0$ $x \in [2, 3]$	3p 2p
5.	$-(m - 3)(n - 3) + 3 = 1 \Rightarrow (m - 3)(n - 3) = 2$ $m, n \in \mathbb{N} \Rightarrow m - 3, n - 3 \in \mathbb{Z} \Rightarrow (m - 3, n - 3) \in \{(-2, -1); (-1, -2); (1, 2); (2, 1)\}$	2p 3p

	$(m, n) \in \{(1,2); (2,1); (4,5); (5,4)\}$	
6.	$x * 3 = 3$ și $3 * y = 3$, pentru orice $x, y \in \mathbb{R}$ $(1 * 2) * 3 * (4 * \dots * 2026) = 3 * (4 * \dots * 2026) = 3$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$\det(A(0)) = \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ -5 & 6 \end{vmatrix} = 1 \cdot 6 - (-3) \cdot (-5) =$ $= 6 - 15 = -9$	3p 2p
2.	$A(1) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{pmatrix}$ $A(1) \cdot A(1) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 & -24 \\ -32 & 48 \end{pmatrix}$ $8A(1) = 8 \cdot \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 & -24 \\ -32 & 48 \end{pmatrix} \Rightarrow A(1) \cdot A(1) = 8A(1)$	3p 2p
3.	$A(a) + B = \begin{pmatrix} a+1 & -3 \\ a-5 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a+2 & -1 \\ a-3 & 7 \end{pmatrix}$ $\det(A(a) + B) = \begin{vmatrix} a+2 & -1 \\ a-3 & 7 \end{vmatrix} = 8a+11$ $\Rightarrow 8a + 11 = 19 \Rightarrow 8a = 8 \Rightarrow a = 1$	3p 2p
4.	$B \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix},$ $2 \cdot B + 3I_2 = 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} + 3 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \Rightarrow B \cdot B = 2B + 3I_2$	3p 2p
5.	$A(0) \cdot A(n) + B = \begin{pmatrix} -2n+17 & -19 \\ n-33 & 52 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2n+17 & -19 \\ n-33 & 52 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -17 & -19 \\ -16 & 52 \end{pmatrix} \Rightarrow n = 17 \in \mathbb{N}.$	3p 2p
6.	$\det(A(n)) = \begin{vmatrix} n+1 & -3 \\ n-5 & 6 \end{vmatrix} = 6(n+1) + 3(n-5) = 9(n-1), N = 9n(n-1)$ Pentru $n = 2k$, k număr natural, nenul $\Rightarrow$ $N = 9 \cdot 2k(2k-1) = 18k(2k-1) : 18$, oricare ar fi $k \in \mathbb{N}^*$ și N este pozitiv, deci N natural. Pentru $n = 2k+1$, k natural $\Rightarrow N = 9 \cdot (2k+1)(2k+1-1) = 18(2k+1)k : 18, \Rightarrow N : 18$ și N este natural, oricare ar fi $n \in \mathbb{N}^*$.	3p 2p