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 înpărțirea 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 = prețul inițial al imprimantei $x+10\%\cdot x = 440 \Rightarrow \frac{110}{100}\cdot x = 440$ $x = 400$ 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, $\sphericalangle C = 30° \Rightarrow AB = \frac{BC}{2} = \frac{10}{2} = 5$ $\cos C = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AC}{10} \Rightarrow AC = 5\sqrt{3}$. 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 $x, y \in \mathbb{R}$ $(1 * 2) * 3 * (4 * \ldots * 2026) = 3 * (4 * \ldots * 2026) = 3$	**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 $\Rightarrow$ $N = 9 \cdot 2k(2k-1) = 18k(2k-1) \vdots 18$, oricare ar fi $k \in \mathbb{N}^*$ și N este pozitiv, deci N natural. Pentru $n = 2k+1$, k natural $\Rightarrow N = 9 \cdot (2k+1)(2k+1-1) = 18(2k+1)k \vdots 18$, $\Rightarrow N \vdots 18$ și N este natural, oricare ar fi $n \in \mathbb{N}^*$.	**3p** **2p**