

Examenul național de bacalaureat 2025
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

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.	$\sqrt{5}(2\sqrt{5} + \sqrt{10}) - 2 - 5\sqrt{2} = 2 \cdot 5 + \sqrt{50} - 2 - 5\sqrt{2} = 10 + 5\sqrt{2} - 2 - 5\sqrt{2} = 10 - 2 = 8$	3p 2p
2.	$f(x) = g(x)$, deci $3x - 1 = x + 7$ $x = 4$	3p 2p
3.	$3^{3x-3} = 3^{2x}$, de unde obținem $3x - 3 = 2x$ $x = 3$	3p 2p
4.	$\frac{70}{100} \cdot 900 = 630$ de lei $630 - \frac{10}{100} \cdot 630 = 567$ de lei este prețul de vânzare al produsului	2p 3p
5.	$D(3,4)$ $OD = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$, $DC = 5$, deci triunghiul ODC este isoscel	2p 3p
6.	$\frac{AC}{BC} = \frac{1}{3}$, deci $BC = 3AC$ $4^2 + AC^2 = 9AC^2$, deci $AC^2 = 2$, de unde obținem $AC = \sqrt{2}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$2 \circ 3 = 2 + 3 - \frac{2 \cdot 3}{6} + 1 = 5 - 1 + 1 = 5$	3p 2p
2.	$x \circ y = x - \frac{xy}{6} + y - 6 + 7 = -\frac{x}{6}(y - 6) + (y - 6) + 7 = (y - 6)\left(-\frac{x}{6} + 1\right) + 7 = 7 - \frac{1}{6}(x - 6)(y - 6)$, pentru orice numere reale x și y	3p 2p
3.	$x \circ 4 = \frac{x}{3} + 5$, pentru orice număr real x $\frac{x}{3} + 5 = 4$, de unde obținem $x = -3$	3p 2p
4.	$m \circ n = 7 - \frac{1}{6}(m - 6)(n - 6)$, de unde obținem $(m - 6)(n - 6) = 41$ Cum m și n sunt numere întregi cu $m < n$, obținem perechile $(-35, 5)$ și $(7, 47)$	3p 2p
5.	$0 \circ x = x + 1$, $(0 \circ x) \circ (x + 1) = 7 - \frac{1}{6}(x - 5)^2$, pentru orice număr real x $7 - \frac{1}{6}(x - 5)^2 = 1$, deci $(x - 5)^2 = 36$, de unde obținem $x = -1$ sau $x = 11$	3p 2p

6.	$7 - \frac{1}{6}(b-6)(c-6) = -5$ și, cum $c = b + 6$, obținem $b^2 - 6b - 72 = 0$	3p
	$b = -6$ sau $b = 12$, deci tripletele sunt $(-12, -6, 0)$ și $(6, 12, 18)$	2p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$B(1) = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(B(1)) = \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 2 \cdot 1 - 4 \cdot 0 =$	3p
	$= 2 - 0 = 2$	2p
2.	$B(2) = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, B(1) \cdot B(2) = \begin{pmatrix} 4 & 18 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$	3p
	$B(1) \cdot B(2) - B(2) = \begin{pmatrix} 0 & 11 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = 11 \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = 11A$	2p
3.	$B(-1) + aA = \begin{pmatrix} -2 & -2+a \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(B(-1) + aA) = 2 - 2a$, pentru orice număr real a	3p
	$2 - 2a = 0$, de unde obținem $a = 1$	2p
4.	$B(-x) = \begin{pmatrix} -2x & -3x+1 \\ 1+x & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow B(-x) + 2B(x) = \begin{pmatrix} 2x & 3x+3 \\ 3-x & 3 \end{pmatrix} =$	3p
	$= 3 \begin{pmatrix} 2 \cdot \frac{x}{3} & 3 \cdot \frac{x}{3} + 1 \\ 1 - \frac{x}{3} & 1 \end{pmatrix} = 3B\left(\frac{x}{3}\right)$, pentru orice număr real x	2p
5.	$B(x) + I_2 = \begin{pmatrix} 2x+1 & 3x+1 \\ 1-x & 2 \end{pmatrix}, A \cdot (B(x) + I_2) = \begin{pmatrix} 1-x & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, pentru orice număr real x	3p
	$B(x) \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 2x \\ 0 & 1-x \end{pmatrix}$, deci $\begin{pmatrix} 1-x & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 2x \\ 0 & 1-x \end{pmatrix}$, de unde obținem $x = 1$	2p
6.	$B(2m) - B(2n+1) = \begin{pmatrix} 4m-4n-2 & 6m-6n-3 \\ 1-2m+2n & 0 \end{pmatrix}$, pentru orice numere întregi m și n	2p
	$N = 3(1-2m+2n)^2$ și, cum $(1-2m+2n)^2$ este număr natural impar, obținem că numărul N este natural, multiplu impar de 3, pentru orice numere întregi m și n	3p