

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*
Model februarie 2026
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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I
(30 puncte)

1.	$b_3 = b_1 \cdot q^2 \Rightarrow 36 = 4 \cdot q^2 \Rightarrow q^2 = 9$, dar $q > 0 \Rightarrow q = 3$ $b_4 = b_1 \cdot q^3 = 4 \cdot 27 = 108$	2p 3p
2.	$G_f \cap Ox = \{A(x, 0)\} \Rightarrow 2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow A(2, 0)$ $G_f \cap Oy = \{B(0, y)\} \Rightarrow f(0) = -4 \Rightarrow B(0, -4) \Rightarrow AB = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$	2p 3p
3.	$2x - 1 = (x - 2)^2 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 5 = 0 \Rightarrow$ Se obține $x = 1$ care nu convine și $x = 5$ care convine	3p 2p
4.	$x - \frac{20}{100}x = 40$ Se obține $x = 50$ lei \Rightarrow reducerea a fost de 10 lei	2p 3p
5.	$C = sim_B A \Rightarrow B$ este mijlocul segmentului AC $4 = \frac{2 + x_C}{2} \Rightarrow x_C = 6$; $7 = \frac{3 + y_C}{2} \Rightarrow y_C = 11$, deci $C(6, 11)$	2p 3p
6.	$AM = \frac{BC}{2} \Rightarrow BC = 16 \Rightarrow CM = 8$ $AM = 8 \Rightarrow \triangle MAC$ echilateral $\Rightarrow AC = 8 \Rightarrow \sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea
(30 puncte)

1.	$3 \circ 5 = 3 \cdot 5 - 5 \cdot 3 - 5 \cdot 5 + 30 =$ $= 15 - 15 - 25 + 30 = 5$	3p 2p
2.	$x \circ y = xy - 5x - 5y + 25 + 5 = x(y - 5) - 5(y - 5) + 5 =$ $x \circ y = (x - 5)(y - 5) + 5$, pentru orice numere reale x și y	3p 2p
3.	$(x \circ y) \circ z = [(x - 5)(y - 5) + 5] \circ z = [(x - 5)(y - 5) + 5 - 5](z - 5) + 5 = (x - 5)(y - 5)(z - 5) + 5$, pentru orice x, y, z numere reale $x \circ (y \circ z) = x \circ [(y - 5)(z - 5) + 5] = (x - 5)[(y - 5)(z - 5) + 5 - 5] + 5 = (x - 5)(y - 5)(z - 5) + 5$, pentru orice x, y, z numere reale \Rightarrow legea „ \circ ” este asociativă	2p 3p

4.	$4 \leq x \leq 6 \Rightarrow -1 \leq x-5 \leq 1; 4 \leq y \leq 6 \Rightarrow -1 \leq y-5 \leq 1$	2p
	$-1 \leq (x-5)(y-5) \leq 1 \Rightarrow 4 \leq (x-5)(y-5) + 5 \leq 6 \Rightarrow M$ este parte stabilă a lui R în raport cu legea de compoziție „ \circ ”	3p
5.	$x \circ 6 = (x-5)(6-5) + 5 = x-5+5 = x$, pentru orice $x \in R$	2p
	$6 \circ x = (6-5)(x-5) + 5 = x-5+5 = x$, pentru orice $x \in R$, deci $e = 6$ este element neutru	3p
6.	$2^x \circ 2^x = (2^x - 5)^2 + 5 = 14 \Rightarrow (2^x - 5)^2 = 9 \Rightarrow$	2p
	$2^x - 5 = 3 \Rightarrow x = 3$ și $2^x - 5 = -3 \Rightarrow x = 1$	3p

SUBIECTUL al III-lea
(30 puncte)

1.	$\det A = 2 \cdot (-1) - 2 \cdot (-1) =$	3p
	$= -2 + 2 = 0$	2p
2.	$A \cdot A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$	2p
	$B(-1) = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow A \cdot A + B(-1) = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$	3p
3.	$B(x) \cdot B(-x) = (A - xI_2)(A + xI_2) = A \cdot A - x^2I_2$	3p
	$A \cdot A = A \Rightarrow B(x) \cdot B(-x) = A - x^2I_2 = B(x^2)$, pentru orice x număr real	2p
4.	$\det B(x) = -2 - 2x + x + x^2 + 2 = x^2 - x$	2p
	$B(x)$ inversabilă $\Rightarrow x^2 - x \neq 0 \Rightarrow x \in R - \{0,1\}$	3p
5.	$B(1) + B(2) + B(3) + \dots + B(100) = A - I_2 + A - 2I_2 + \dots + A - 100I_2 =$	3p
	$= 100A - (1+2+3+\dots+100)I_2 = 100A - \frac{100 \cdot 101}{2}I_2 =$ $= 100A - 5050I_2 = \begin{pmatrix} 200 & -100 \\ 200 & -100 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5050 & 0 \\ 0 & 5050 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4850 & -100 \\ 200 & -5150 \end{pmatrix}$	2p
6.	$B(x) \cdot B(-y) = \begin{pmatrix} 2-x & -1 \\ 2 & -1-x \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2+y & -1 \\ 2 & -1+y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-xy & -1 \\ 2 & -1-xy \end{pmatrix} \Rightarrow x = y$	3p
	$-\frac{1}{27} = (-3)^{-3} = x^x \Rightarrow x = y = -3$	2p