

**Examenul național de bacalaureat 2025**  
**Proba E. c)**  
**Matematică  $M_{pedagogic}$**   
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 9**

*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.	$3 \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{6}\right) + 2 : \frac{1}{2} = 3 \cdot \frac{8}{6} + 2 \cdot 2 =$ $= 4 + 4 = 8$	3p 2p
2.	$f(1) = 3, g(1) = 9$ $3 + 9 = 2m$ , de unde obținem $m = 6$	2p 3p
3.	$-x = 2x - 6$ $x = 2$	3p 2p
4.	Mulțimea $A$ are 20 de elemente, deci sunt 20 de cazuri posibile În mulțimea $A$ sunt 6 numere $n$ pentru care numărul $3n + 2$ aparține mulțimii $A$ , deci sunt 6 cazuri favorabile, de unde obținem $p = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$	2p 3p
5.	$D(3, 2)$ $BD = 5$	2p 3p
6.	$BC = 4\sqrt{5}$ $\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{4\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$	2p 3p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1.	$0 * 9 = 0 \cdot 9 + 90 - 9 \cdot 0 - 9 \cdot 9 =$ $= 90 - 81 = 9$	3p 2p
2.	$x * y = xy - 9x - 9y + 81 + 9 =$ $= x(y - 9) - 9(y - 9) + 9 = (x - 9)(y - 9) + 9$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$	2p 3p
3.	$x * 10 = (x - 9)(10 - 9) + 9 = x - 9 + 9 = x$ , pentru orice număr real $x$ $10 * x = (10 - 9)(x - 9) + 9 = x - 9 + 9 = x$ , pentru orice număr real $x$ , deci $e = 10$ este elementul neutru al legii de compoziție „ $*$ ”	2p 3p
4.	$\frac{26}{3} * x = x * \frac{26}{3} = 10$ , deci $\left(\frac{26}{3} - 9\right)(x - 9) + 9 = (x - 9)\left(\frac{26}{3} - 9\right) + 9 = 10$ $x = 6$	3p 2p
5.	$x * 9 = 9$ și $9 * y = 9$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$ $3^0 * 3^1 * 3^2 * 3^3 * 3^4 = (3^0 * 3^1) * 9 * 3^3 * 3^4 = 9 * (3^3 * 3^4) = 9$	2p 3p
6.	$(a - 9)(b - 9) + 9 = 12 \Leftrightarrow (a - 9)(b - 9) = 3$ Cum $a$ și $b$ sunt cifre, $a \neq 0$ , obținem numerele 68 și 86	2p 3p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	$M(1) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(M(1)) = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 - 1 \cdot (-3) =$ $= 1 + 3 = 4$	3p 2p
----	---	----------

2.	$3M(4) - M(2) = 3 \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -3 & -2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 2 \\ -6 & -6 \end{pmatrix} =$ $= 2 \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -3 & -3 \end{pmatrix} = 2M(5)$	<p>3p</p> <p>2p</p>
3.	$\det(M(a)) = \begin{vmatrix} a & 1 \\ -3 & 2-a \end{vmatrix} = -a^2 + 2a + 3, \text{ pentru orice număr real } a$ $-a^2 + 2a + 3 = 0, \text{ de unde obținem } a = -1 \text{ sau } a = 3$	<p>3p</p> <p>2p</p>
4.	$M(3) = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}, M(3) \cdot M(3) = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -6 & -2 \end{pmatrix} = 2M(3)$ $2M(3) = xM(3), \text{ de unde obținem } x = 2$	<p>3p</p> <p>2p</p>
5.	$(M(1))^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \\ \frac{3}{4} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$ $X = 2(M(1))^{-1} \cdot M(-1), \text{ deci } X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -3 & 3 \end{pmatrix}$	<p>3p</p> <p>2p</p>
6.	$\det(M(m) + mI_2) = 4m + 3, \det(M(-2m)) = -4m^2 - 4m + 3, \text{ pentru orice număr întreg } m$ $4m + 3 \leq -4m^2 - 4m + 3, \text{ deci } m^2 + 2m \leq 0 \text{ și, cum } m \text{ este număr întreg, obținem } m = -2, m = -1 \text{ și } m = 0$	<p>2p</p> <p>3p</p>