

**Examenul de bacalaureat național 2015**

**Proba E. c)**

**Matematică  $M_{pedagogic}$**

**Clasa a XII-a**

**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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

1.	$-3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -3 + \frac{1}{4} = -\frac{11}{4}$	3p
	$-\frac{11}{4} : \left(-\frac{11}{2}\right) = \frac{1}{2}$	2p
2.	$f(x) = 0 \Leftrightarrow -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3} = 0$	3p
	$x = 2$ și $y = 0$	2p
3.	$2^{x^2-3x} = 2^{2x-4} \Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$	3p
	$x_1 = 1$ și $x_2 = 4$	2p
4.	$p + 10\% \cdot p = 594$ , unde $p$ este prețul obiectului înainte de scumpire	2p
	$p = 540$ de lei	3p
5.	$x_M = 2$ , $y_M = -2$ , unde punctul $M$ este mijlocul segmentului $EF$	3p
	$x_N = 2$ , $y_N = 1$ , unde punctul $N$ este mijlocul medianei $DM$	2p
6.	$\operatorname{tg} B = \frac{3}{4} \Rightarrow AB = 12$	2p
	$BC = 15 \Rightarrow P_{\Delta ABC} = 36$	3p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1.	$4 \circ 2 = 4 \cdot 2 - 2 \cdot 4 - 2 \cdot 2 + 6 =$	3p
	$= 2$	2p
2.	$y \circ x = yx - 2y - 2x + 6 =$	2p
	$= xy - 2x - 2y + 6 = x \circ y$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$	3p
3.	$x \circ y = xy - 2x - 2y + 4 + 2 =$	2p
	$= x(y-2) - 2(y-2) + 2 = (x-2)(y-2) + 2$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$	3p
4.	$2 \circ x = (2-2)(x-2) + 2 =$	3p
	$= 0 + 2 = 2$ , pentru orice număr real $x$	2p
5.	$x \circ x \circ x = (x-2)^3 + 2$	2p
	$x = 4$	3p
6.	$m \circ n = 3 \Leftrightarrow (m-2)(n-2) = 1$	2p
	Cum $m$ și $n$ sunt numere întregi, obținem perechile $(m, n) = (1, 1)$ și $(m, n) = (3, 3)$	3p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	Pentru $x=0$ , $A(0) = \begin{pmatrix} 1-0 & 0 \\ -2 \cdot 0 & 1+2 \cdot 0 \end{pmatrix} =$ $= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \in G$	3p  2p
2.	$A(1) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(1)) = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 3 \end{vmatrix} =$ $= 2$	2p  3p
3.	$A(x^2) = \begin{pmatrix} 1-x^2 & x^2 \\ -2x^2 & 1+2x^2 \end{pmatrix}$ , $A(2x) = \begin{pmatrix} 1-2x & 2x \\ -4x & 1+4x \end{pmatrix}$ , $A(x^2) - A(2x) = \begin{pmatrix} -x^2+2x & x^2-2x \\ -2x^2+4x & 2x^2-4x \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -x^2+2x & x^2-2x \\ -2x^2+4x & 2x^2-4x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow x_1 = 0$ și $x_2 = 2$	3p  2p
4.	$\det(A(x)) = \begin{vmatrix} 1-x & x \\ -2x & 1+2x \end{vmatrix} = 1+x$ $1+x \neq 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$	3p  2p
5.	$A(x) \cdot A(y) = \begin{pmatrix} 1-x-y-xy & x+y+xy \\ -2x-2y-2xy & 1+2x+2y+2xy \end{pmatrix} =$ $= \begin{pmatrix} 1-(x+y+xy) & x+y+xy \\ -2(x+y+xy) & 1+2(x+y+xy) \end{pmatrix} = A(x+y+xy)$ , pentru orice numere reale $x$ și $y$	3p  2p
6.	$(A(x) \cdot A(x)) \cdot (A(x) \cdot A(x)) = A(x^2+2x) \cdot A(x^2+2x) = A((x+1)^2-1) \cdot A((x+1)^2-1) =$ $= A((x+1)^4-1)$ $(x+1)^4-1=0 \Rightarrow x_1 = -2$ și $x_2 = 0$	3p  2p