

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ

Barem

Matematică *M_pedagogic***SUBIECTUL I****(30 de puncte)**

- 1) Intersecția cu axele, vârful parabolei sau tabel de valori (3 p) Trasarea graficului (2 p)
- 2) $q=2$ (3 p) $b_1 = 3$ (2 p)
- 3) $x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = 5$ (5 p)
- 4) $D = (0, \infty)$ (2 p) $x_1 = 8, x_2 = \frac{1}{4} \Rightarrow S = \left\{ \frac{1}{4}, 8 \right\}$ (3 p)
- 5) $M\left(\frac{3}{2}, 2\right)$ mijlocul segmentului BC (2 p) $2x - 9y + 15 = 0$ ecuația medianei (3 p)
- 6) $T. \sin \Rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{\sin 30^\circ} = \frac{4}{\sin B}$ (3 p) $m\angle B = 45^\circ$ (2 p)

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)**

- a) $(x * y) * z = x * (y * z) = x + y + z - 14, \forall x, y, z \in R$ (5 p)
- b) $x \circ (y * z) = (x \circ y) * (x \circ z) = xy + xz - 14x - 7y - 7z + 105, \forall x, y, z \in R$ (5 p)
- c) $7^x * 7^{x+1} * 7^{x-1} = 43 \Rightarrow x = 1$ (5 p)
- d) $x, y \in H \Rightarrow (x - 7)(y - 7) > 0 \Rightarrow x \circ y = xy - 7x - 7y + 56 > 7$ (adevărat) (5 p)
- e) $(x - 1) \circ x < 7 \Rightarrow x^2 - 15x + 56 < 0 \Rightarrow x \in (7, 8)$ (5 p)
- f) $1 * 2 * 3 * \dots * 9 = (1 * 2 * 3) * (4 * 5 * 6) * (7 * 8 * 9) = -11$ (5 p)

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

- a) $\det(A + I_3) = 2$ număr par $\Rightarrow A + I_3 \in M$ (5 p)
- b) Efectuarea calculelor (5 p)
- c) $A^2 = A$ (2 p) $\Rightarrow A + A^2 + A^3 + \dots + A^{12} = 12A$ (3 p)
- d) $\det(A + xI_3) = x^2(x + 1) = 0, x \in Z \Rightarrow x \in \{-1, 0\}$ (5 p)
- e) $X = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ p & q & r \end{pmatrix} \in M_3(Z) \Rightarrow \det(AX) = 0$ număr par $\Rightarrow AX \in M$ (5 p)
- f) $\det B = (b - a)(c - a)(c - b)$ (3 p) Dintre numerele $a, b, c \in Z$ cel puțin două au aceeași paritate, deci diferența lor este un număr par $\Rightarrow B \in M$ (2 p)