



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 14 FEBRUARIE 2025

Clasa a VII-a

Barem de notare și evaluare

Subiectul I

PROBLEMA	1 (2 p)	2 (2 p)	3 (2 p)	4 (2 p)	5 (1 p)	6 (1 p)	7 (1 p)	8 (1 p)	9 (1 p)	10 (1 p)
Varianta corectă de răspuns	E	A	C	E	E	B	D	A	C	B

Subiectul al II-lea

Aflați perechile de numere raționale (a,b), pentru care :

$$|a + 2| - 2 = |b + 3|\sqrt{5} - \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}.$$

Barem: $\sqrt{6 - 2\sqrt{5}} = \sqrt{5} - 1$ (1p)

$$|a + 2| - 3 = (|b + 3| - 1)\sqrt{5} \text{(1p)}$$

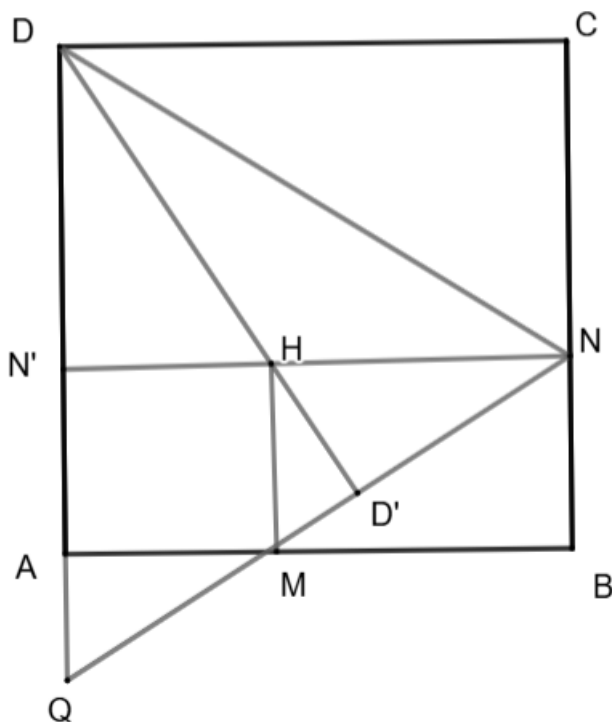
$$|a + 2| - 3 \in \mathbb{Q}, (|b + 3| - 1) \in \mathbb{Q}, \sqrt{5} \notin \mathbb{Q} \Rightarrow |a + 2| - 3 = 0 \text{ și } |b + 3| - 1 = 0 \text{(3p)}$$

$$\Rightarrow (a, b) \in \{(1, -2), (1, -4), (-5, -2), (-5, -4)\} \text{(2p)}$$

Subiectul al III-lea

Se consideră pătratul $ABCD$ și punctele $N \in (BC)$ și $M \in (AB)$ astfel încât $AM = BN$. Fie punctul Q la intersecția dreptelor NM și DA . Să se arate că ortocentrul triunghiului DQN aparține diagonalei AC a pătratului $ABCD$.

Gazeta matematică nr. 10 / 2024



$\{H\} = DD' \cap NN'$, ortocentrul triunghiului DQN , unde $D' \in NQ$, $N' \in DQ$.

$\triangle MBN \equiv \triangle DN'H \Rightarrow NB = HN'$ 3p

$AMHN'$ este pătrat.....3p

A, H, C coliniare $\Rightarrow H \in AC$ 1p