OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ – 07 FEBRUARIE 2026

Clasa a VIII-a

Problema 1. a) Fie $x, y \in \mathbb{Q}$. Arătați că $x + y\sqrt{2} = 0$ dacă și numai dacă $x = y = 0$.

b) Să se rezolve ecuația : $|x-3| \cdot \sqrt{2} - \sqrt{3-2\sqrt{2}} - |y-1| = 0$ unde $x, y \in \mathbb{Q}$.

Relu Ciupea

Problema 2. a) Se dă numărul

$a = \left(\sqrt{1^2+1+1} - \sqrt{1^2-1+1}\right) + \left(\sqrt{2^2+2+1} - \sqrt{2^2-2+1}\right) + \left(\sqrt{3^2+3+1} - \sqrt{3^2-3+1}\right) + ... +$

$+ \left(\sqrt{2026^2+2026+1} - \sqrt{2026^2-2026+1}\right)$. Arătați că $a \leq 2026$.

b) Determinați toate numerele naturale n pentru care $n^4 + n^2 + 1$ este pătrat perfect.

Cristina Emilia Bornea

Problema 3. În cubul $ABCDA'B'C'D'$ se consideră O, centrul bazei $ABCD$, G - centrul de greutate al triunghiului BCB' și, Q - centrul feței $BCC'B'$.

a) Demonstrați că $OQ \| (AB'D')$.

b) Determinați măsura unghiului format de dreptele OQ și AD'.

c) Demonstrați că $D'O \perp (AGC)$.

Cristina Emilia Bornea

Problema 4. Fie $ABCD$ - tetraedru. Notăm cu M și P-mijloacele muchiilor AB și AC. Fie $Q \in AC$ astfel încât $CQ = 2 \cdot AQ$. Construim punctele S și T, simetricele punctelor D și B față de M respectiv P. Pe semidreapta $(DQ$ considerăm un punct E astfel încât $DQ = 2 \cdot QE$ și Q este situat între D și E. Arătați că punctele T, E și S sunt coliniare.

G.M. 6-7-8

SUCCES!

Problema 1.	*Problema 2.*		*Problema 3.*			*Problema 4.*	*Oficiu*
a) 10p *b*)15p	*a*) 10p	*b*)10p	*a*) 9p	*b)* 8p	*c)* 8p	*a*) 20p	10p