



COLEGIUL
NAȚIONAL
ȘTEFAN CEL MARE”
SUCEAVA

CONCURSUL CENTRELOR DE EXCELENȚĂ „CĂTĂLIN ȚIGĂERU”
- 26 mai 2018 -

CLASA a VIII-a

1. Să se determine $x, y \in \mathbb{Z}$, dacă $x^4 - 3x^2 = y^6 - 10$.

Dan Popescu, Suceava

2. Fie numerele reale $x, y, z > 0$. Arătați că $\min_{x,y,z} \left\{ \left(x + \frac{1}{y} \right)^4 + \left(y + \frac{1}{z} \right)^4 + \left(z + \frac{1}{x} \right)^4 \right\} = 48$

Petruș Alexandrescu, București

3. Fie $ABCD$ un tetraedru, $X \in \text{Int}(BCD)$ astfel încât $A_{BCD} = 3 \cdot A_{XBC}$, $Y \in (AX)$ astfel încât $2YA = 3YX$ și M mijlocul lui (BD) . Să se arate că planul (BCY) trece prin mijlocul lui (AM) .

Claudia Georgeta Marchitan, Suceava

4. Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$ și punctele $A_1 \in (AA')$, $B_1 \in (BB')$, $C_1 \in (CC')$, $D_1 \in (DD')$. Demonstrați că dacă $A_1 C_1 \perp B_1 D_1$, atunci $AA' \perp A_1 C_1$ sau $AA' \perp B_1 D_1$.

Ion Bursuc, Suceava

NOTĂ: Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
Pentru fiecare subiect se acordă de la 0 la 7 puncte.