

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 14.02.2009

CLASA A VIII-A

1. Determinați valorile numerelor reale a și b care îndeplinesc condiția:

$$a^2 + b^2 - 6a + 4b + 13 = 0.$$

2. Fie numerele naturale nenule a, b, c, d, x, y astfel încât

$$x = \frac{a}{b} + \frac{c}{d} \text{ și } y = \frac{b}{a} + \frac{d}{c}. \text{ Arătați că } x \cdot y = 4.$$

prof. Marius Damian

3. Fie tetraedrul $ABCD$ și punctele M, N mijloacele segmentelor

$$[AB], \text{ respectiv } [CD]. \text{ Demonstrați că } MN < \frac{AD + BC}{2}.$$

4. Fie $ABCDMNPQ$ cub și C_1, C_2 cercurile circumscrise pătratelor $ABCD$ și $ADQM$. Fie R, T mijloacele arcelor mici AD din C_1 și respectiv C_2 .

Demonstrați că $RT \parallel UV$, unde $\{U\} = RP \cap (ADQ)$ și $\{V\} = TP \cap (ABC)$.

prof. Nicolae Stănică

Notă:

- 1) Toate subiectele sunt obligatorii.
- 2) Timpul de lucru este de 3 ore.