

Olimpiada de matematică – faza locală
VASLUI
(12.02.2011)

Clasa a VII-a

1. Rezolvați în \mathbb{Q} ecuația:
$$\frac{x-10}{2010} + \frac{x-17}{2003} = \frac{x-2010}{10} + \frac{x-2003}{17}.$$

S.GM.3-2010

2. Fie fracțiile de forma $\frac{x}{y}$ unde $x, y \in \mathbb{N}^*$ și $x < y \leq 2009$. Să se arate că suma tuturor fracțiilor de forma $\frac{x}{y}$ este un număr natural.

3. Fie $ABCD$ un dreptunghi cu $AB > BC$ și punctele $M \in (AB)$, $P \in (CD)$, $R \in (BC)$ astfel încât $(AM) \equiv (CP) \equiv (BC)$ și $(CR) \equiv (BM)$.

- a) Demonstrați că $CM \perp RP$;
- b) Aflați măsura unghiului ascuțit format de dreptele AR și CM .

4. Fie patrulaterul convex $ABCD$ cu $P \in (DC)$ astfel încât $AP \parallel BC$ și $BP \parallel AD$.

- a) Dacă $AP \cap BD = \{M\}$ și $BP \cap AC = \{N\}$, arătați că $MN \parallel DC$.
- b) Dacă $T \in (AB)$ astfel încât $NT \parallel AP$, atunci $(MT) \equiv (PN)$.

www.mategl.com