

Olimpiada de matematică-Etapa locală
Craiova, 9 februarie 2013
Clasa a VIII-a

Problema 1. Determinați numărul natural $\overline{xy}$ pentru care:

$$\frac{1}{\sqrt{\overline{xy}} - 1} = \overline{0, xy},$$

în sistemul zecimal.

GM 6/2011

Problema 2. Fie $SABCD$ o piramidă patrulateră regulată, $AM \perp SB$, $M \in SB$, $BN \perp SC$, $N \in SC$, $CP \perp SD$, $P \in SD$, $DQ \perp SA$, $Q \in SA$ și R simetricul lui N față de AC .

- Demonstrați că punctele B , R , Q , D sunt coplanare.
- Aflați măsura unghiului dintre dreptele MP și RQ .

GM 5/2012

Problema 3. Arătați că dacă

$$3a^2 + 3b^2 - 2a - 14b + \frac{46}{3} = 0,$$

unde $a, b \in \mathbb{R}$, atunci

$$\frac{4}{3} \leq a + b \leq 4.$$

Problema 4. Fie A, B, C, D patru puncte necoplanare astfel încât triunghiul BCD să fie echilateral iar $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ABD}) = 45^\circ$. Demonstrați că planele (ABC) și (ABD) sunt perpendiculare.

Notă:

- Timp de lucru: 3 ore
- Toate subiectele sunt obligatorii
- Fiecare problemă se va nota cu puncte de la 1 la 10 (un punct din oficiu)