



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală, Iași

14.02.2014

CLASA a VII-a

Problema 1. Determinați numerele naturale $\overline{ab}$ cu proprietatea că $\sqrt{a + \sqrt{ab}} = a$.

Problema 2. Determinați numerele întregi a și b știind că: $a^2b^2 - 11a^2 - 11b^2 = 1893$.

GM nr.10/2013

Problema 3. Se consideră paralelogramul ABCD și punctele M și N situate pe laturile (CD), respectiv (AB). Demonstrați că: $A_{ABM} + A_{CDN} = A_{ABCD}$.

Problema 4. Punctul O este intersecția diagonalelor trapezului ABCD. Paralela prin O la baza mare [AB] a trapezului intersectează AD și BC în punctele E, respectiv F. Paralela prin O la AD intersectează AB și CD în punctele P, respectiv Q. Punctul R este situat pe latura (AD) astfel încât $(AR) \equiv (DE)$. Demonstrați că:

- a) patrulaterul FQRP este paralelogram;
- b) punctul O este mijlocul segmentului (EF).

Claudiu-Ștefan Popa

Toate subiectele sunt obligatorii

Timp de lucru: 3 ore.

Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.