

Olimpiada de Matematică –etapa locală- Galați

23 februarie 2014

Clasa a VII-a

Problema 1. Să se determine numerele întregi a, b, c care verifică egalitatea

$$|ab+5-c|+|bc+1-a|+|ac+1-b|=0.$$

Maricel Manea, profesor, Munteni

Problema 2. Se consideră paralelogramul $ABCD$ și $E \in (CD)$.

$$\text{Dacă } AE \cap BC = \{F\} \text{ și } BE \cap AD = \{G\}, \text{ să se demonstreze că } AD \leq \frac{DG+CF}{2}.$$

G.M. nr. 11/2013

Problemă selectată de Dorina Andrei Nicoară, profesor, Galați

Problema 3.

In paralelogramul $ABCD$, $AC \cap BD = \{O\}$, $M \in [BC]$, $[BM] \equiv [MC]$, $ON \parallel DM$, $N \in [AD]$.

Să se calculeze raportul $\frac{AN}{ND}$.

Problemă selectată de Constantina Mihăilă, profesor, Galați

Problema 4.

a) Să se calculeze $\frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1)} - \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1) \cdot (2n+1)}$, $n \in \mathbb{N}^*$.

b) Să se determine numărul natural nenul n din egalitatea

$$2 \cdot \left(\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{2}{1 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{3}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7} + \dots + \frac{n}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2 \cdot n + 1)} \right) = 1 - \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot 2013}.$$

Problemă selectată de Carmen Necula, profesor, Galați