

ARGES

Olimpiada Națională de Matematică
- etapa locală – 12 februarie 2011
Clasa a VII-a

SUBIECTE:

1. Determinați suma numerelor \overline{ab} , știind că $\sqrt{\overline{ab} + \overline{ba} + 4}$ este număr natural.
Gheorghe F. Molea, profesor, Curtea de Argeș

2. Să se arate că mulțimea $A = \left\{ \frac{993}{2}, \frac{994}{3}, \frac{995}{4}, \dots \right\}$ conține un singur număr natural.

Prof. Nica Emil, Rucăr

3. În triunghiul ABC cu $m(\hat{A}) \neq 90^\circ$ și $AB < AC < BC$ considerăm $D \in (BC)$, $E \in (BC)$ astfel încât: $\widehat{BAD} \equiv \hat{C}$ și $\widehat{CAE} \equiv \hat{B}$. Arătați că:
a) $AD^2 = DB \cdot EC$;
b) $AB^2 \cdot CE = AC^2 \cdot BD$.

prof. Sorin Peligrad - Pitești

4. Se consideră trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$ și $AC \perp BD$. Fie E mijlocul diagonalei $[AC]$. Paralela prin E la BD intersectează pe $[AB]$ în M . Demonstrați că:
a) $\triangle AMC$ este isoscel;
b) $ME = \frac{BD}{2}$ și $CM = \frac{AB + CD}{2}$.

GMB. 10 / 2010

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.