

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

FAZA PE MUNICIPIU
BUCUREȘTI, 24.04.2010

CLASA a VI-a

100

2010

Anul Matematicii în
Școala Românească
www.anulmatematicii.ro

1. Să se determine cea mai mare fracție astfel încât împărțind fracțiile $\frac{24}{11}, \frac{34}{13}, \frac{48}{7}$ prin această fracție se obțin câturi respectiv naturale.

(Viorel Chinan)

2. Să se determine toate numerele de forma \overline{abcd} cu proprietatea că $\overline{ab} \cdot \overline{cd}$ divide \overline{abcd} ($a \neq 0, c \neq 0$)

(Scrierea numerelor se realizează în baza 10).

(Cristian Mangra)

3. Fie $p \in \mathbb{N}^*$ un număr prim, $p \notin \{2, 5\}$. Arătați că există un număr natural $n \in \mathbb{N}^*$ astfel încât numărul p^n , scris în baza 10, are ultimele trei cifre 001.

(Gazeta Matematică)

4. Se consideră triunghiul echilateral ABC având lungimea unei laturi de a cm. Notăm cu E simetricul lui B față de C și cu F simetricul lui C față de B .

Dacă $AL \perp BC, BM \perp AF, CN \perp AE, L \in (BC), M \in (AF), N \in (AE)$, atunci :

- a) $[AF] \equiv [AE]$
- b) Dreptele BM, CN și AL sunt concurente
- c) Știind că $BM + MN + NC = 100$ cm, să se determine a .

(Constantin Niță Cristi)

Notă

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă note cuprinse între 1 și 7 pentru fiecare subiect.

Timp efectiv de lucru : 2 ore.