

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**

etapa locală

**Clasa a V- a**

13 Februarie 2010

**SUBIECTUL I** (7p)

- 3p) 1. Să se demonstreze că printre oricare șapte numere întregi există două numere a  
căror diferență este număr par și divizibil prin 3.
- 4p) 2. Aflați toate numerele  $x, y, z \in \mathbb{N}$  care verifică relația  $3^x + 6^y + 9^z = 731$ .

**SUBIECTUL II** (7p)

Un număr de forma  $\overline{abba}$  se numește „înalț” dacă  $a \leq b$  și se numește „scund” dacă  
 $a > b$  (de exemplu 1331 este „înalț” și 3113 este „scund”).

- 2p) a) Câte numere „înalte” există și câte „scunde”?
- 3p) b) Câte numere „înalte” divizibile cu 3 există?
- 2p) c) Câte numere „scunde” pătrate perfecte există?

**SUBIECTUL III** (7p)

- 3p) 1. Aflați toate numerele naturale de forma  $\overline{abcd}$  divizibile cu 21 care sunt pătrate  
perfecte.
- 4p) 2. Arătați că  $77777^3 < 22222^3 \cdot 8^2$ .

G.M. 2/2009, problema E:13777

**NOTĂ:** *Fiecare subiect este notat cu un punctaj de la 0 la 7 puncte.*  
Timp de lucru – 2 ore.