

## INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SIBIU

### OLIMPIADA DE MATEMATICĂ FAZA LOCALĂ, 13.02.2010 Clasa a V-a

1. (3p) a) Împărțind un număr natural la un alt număr natural mai mic decât 2010 se obține câtul 13 și restul 2008. Aflați deîmpărțitul și împărțitorul.

(4p) b) Determinați numărul natural  $k$ , dacă  $169 + 2 \cdot 169 + 3 \cdot 169 + \dots + 49 \cdot 169 = k^2$ .

Liviu Ardelean

2. Un album de artă are paginile numerotate de la 1 la 100. Pe fiecare pagină care este multiplu de 2, dar nu și de 5 sunt câte 2 desene. Pe paginile care sunt multipli de 5, dar nu și de 2 sunt 3 desene. În rest, paginile sunt ocupate cu texte explicative.

(4p) a) Câte pagini sunt ocupate de text?

(3p) b) Câte desene apar în album?

Monica Pau

3. (2p) a) Arătați că numărul  $A = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2010 + 3$  nu poate fi pătrat perfect.

(5p) b) Suma numerelor naturale prime distincte  $a, b, c$  ordonate crescător este 10. Aflați numerele naturale  $x, y, z$ , știind că  $a^{bc-x}$ ,  $b^{ac-y}$ ,  $c^{ab-z}$  sunt pătrate perfecte.

Cornel Țichindelean

4. (5p) a) Determinați cel mai mic număr natural care începe cu 2010, se termină cu 2010 și are suma cifrelor 2010.

(2p) b) Aflați toate numerele naturale  $m$  și  $n$  pentru care:

$$\{n, m, m+6\} = \{1, 7, 11\}$$

Gazeta Matematică

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp efectiv de lucru: 2 ore.