

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**  
**ETAPA LOCALĂ – 13.02.2010**  
**CLASA A V- A**

**SUBIECTUL I**

Aflați cifrele nenule  $a$  și  $b$ ,  $a \neq b$ , știind că numărul:

$$n = \overline{aaa} - \overline{abb} + 2(\overline{ab} - \overline{ba}) - 2a + 2b \text{ este pătrat perfect.}$$

Prof. Alexandru Banu, Școala Cernișoara

**SUBIECTUL II**

a) Aflați numărul natural  $x$  știind că  $x^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + 1001$ ;

b) Calculați suma cifrelor numărului  $N = 8^{669} \cdot 5^{2010} + 175$ .

Prof. Ana Jipescu, Gr. Șc. George Țârnea

**SUBIECTUL III**

a) Un număr este cu 16 mai mare decât altul. Împărțind suma celor două numere la diferența lor obținem câtul 38 și restul 6. Aflați numerele.

b) Arătați că numerele de forma  $n^2 + 2009 \cdot n + 1$  nu se împart exact la 2010,  $n \in \mathbb{N}$ .

Prof. Mazilu Marin, C.N.I. Matei Basarab

**SUBIECTUL IV**

a) Scrieți numărul  $2009^{2009}$  sub forma  $x^2 + y^2$ , cu  $x, y \in \mathbb{N}^*$ .

Gazeta Matematică, nr 7-8-9

b) Scrieți numerele 2010 și  $2010^{2011}$  sub forma  $x^2 + y^2 + z^2$ , cu  $x, y, z \in \mathbb{N}^*$ .

Prof. Preda Ion, C.N. Mircea cel Bătrân

Timp de lucru: 2 ore

Fiecare subiect este punctat cu 10 puncte din care 3 puncte din oficiu