

**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA**  
**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**  
**- ETAPA LOCALĂ, 16.02.2013 –**  
**CLASA A V-A**  
**Subiecte**

1. Determinați numărul elementelor mulțimii  $A = \{\overline{abc} \mid \overline{abc} - \overline{cba} = 495\}$

*Prof. Roxana Soare, Ploiești*

2. Arătați că numărul  $a = 4^{n^2-n+2012} + 9^{m^2-m+2014} + 6^{2013mn}$  nu poate fi pătrat perfect, oricare ar fi  $m, n$  numere naturale cu  $m > 1, n > 1$ .

*Prof. Maria Negrilă și prof. Anton Negrilă, Ploiești*

3. Fie numărul natural  $P$ ,  $2 \leq P \leq 1000$  care la împărțirea cu 9, respectiv 10, dă restul 1.

a) Pentru fiecare număr  $P$  care îndeplinește condițiile problemei, determinați suma cifrelor.

b) Aflați toate numerele  $P$  care sunt pătrate perfecte.

*Prof. Petre Nachilă, Ploiești*

4. Aflați intersecția mulțimilor  $A = \{2006^n + 2005^n \cdot 2013 + 2012, n \in \mathbb{N}\}$  și  $B = \{x^2 + 1910, x \in \mathbb{N}\}$ .

*Prof. Gheorghe Achim, Mizil*

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.  
Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore.**