

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
Etapa locală, 16.02.2013
Clasa a V-a**

Subiecte:

1. Se dă mulțimea $A = \{2000, 2001, 2002, \dots, 3000\}$
 - a) Câte pătrate perfecte conține mulțimea A?
 - b) Dacă toate elementele lui A se împart la 11, să se calculeze suma resturilor obținute.
2. Fie $n = 2^{11} \cdot 5^{10} + 2^{10} \cdot 5^{11} - 2013$. Să se calculeze suma cifrelor numărului n , scris în baza 10.
3. Se dau numerele:
$$x = 1 + 3^1 + 3^2 + \dots + 3^{19}$$
$$y = 1 + 6^1 + 6^2 + \dots + 6^{11}$$
 - a) Să se determine ultima cifră a numărului $x + y$
 - b) Să se compare numerele $2x$ și $5y$
4. Să se arate că nu există un număr de patru cifre distincte, în baza 10, care să se poată scrie ca suma tuturor numerelor de două cifre, în baza 10, care se pot forma cu cifrele sale.

Mihai Bodan, Cosmești, Teleorman