

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**

Etapă locală – Constanța, 23.02.2014

Clasa a V-a

Subiectul IDeterminați cifrele distincte a , b și c , știind că numărul

$$n = \overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab} + a + b + c \text{ este pătrat perfect.}$$

Subiectul II

a) Demonstrați că $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2015} = 2^{2016} - 1$

b) Demonstrați că numărul natural $a = 14 + 2^{2016}$ este multiplu al numărului 15.

*(GM 9/2013-prelucrare)***Subiectul III**

a) Aflați restul împărțirii numărului $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2015 + 4051$ la numărul $b = 4 \cdot (5^3 + 3 \cdot 5^3) + 3^2 + 5$.

b) Dacă împărțim numărul natural n la 8, obținem restul 6, iar dacă îl împărțim la 10, obținem restul 4. Calculați restul împărțirii lui n la 40.

Subiectul IVDeterminați toate perechile de numere naturale \overline{ab} și \overline{xyz} , cu $x < y < z$, astfel încât

$$\overline{ab} \cdot (x^2 + y^2 + z^2) = 1 \cdot 2 \cdot 19 \cdot 53.$$

Notă:

Timp de lucru: 2 ore

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7

Nu se acordă puncte din oficiu