MINISTERUL EDUCAŢIEI NAŢIONALE
INSPECTORATUL ŞCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREŞTI

ŞCOALA GIMNAZIALA nr. 56 – BUCUREŞTI

Concursul Interjudeţean de Matematică al Şcolii Gimnaziale nr. 56
Ediţia a XIII - a, 25.01.2014

Clasa a VI-a

1. Se consideră numerele $a = 2^3 \cdot 6^3 \cdot 49 \cdot 243$ şi $b = 8^3 \cdot 35^2 \cdot 81$. Demonstraţi că cel mai mare divizor comun al numerelor *a* şi *b* este pătrat perfect.

2. Demonstraţi că există o infinitate de numere naturale *n* pentru care numerele $6n+3$ şi $4n+1$ sunt numere naturale prime între ele.

3. Determinaţi numerele naturale diferite $\overline{abc}$ şi $\overline{def}$, $a \cdot d \neq 0$, ştiind că există $n \in \mathbb{N}$ astfel încât $\overline{abcdef} = n \cdot \overline{defabc}$.

4. Se consideră dreapta A_0B_0 şi $O \in \left(A_0B_0\right)$. De aceeaşi parte a dreptei A_0B_0 se consideră, în acelaşi sens, unghiurile $\widehat{A_0OA_1}$, $\widehat{A_1OA_2}$, ..., $\widehat{A_{n-1}OA_n}$, astfel încât $m\left(\widehat{A_{i-1}OA_i}\right) = i^\circ$, pentru oricare $i \in \{1,2,...,n\}$.

a) Determinaţi valoarea maximă a lui *n*;

b) Pentru $n = 18$, determinaţi numărul de unghiuri drepte $\widehat{A_iOA_j}$, unde $i, j \in \{1,2,...,18\}$.

SUCCES!

Notă:
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare subiect se notează de la 0 la 7.
- Timp de lucru efectiv : 2 ore.