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 VII -a

1. Pentru câte valori naturale ale lui n, $n<100$, numărul $N=2^n\cdot(2n)^3$ este pătrat perfect.

2. Se consideră triunghiul ABC, $AB=AC$ şi punctele $M\in(AB)$, $N\in(AC)$ astfel încât $CN=AM$. Dacă P este mijlocul segmentului $[CM]$ şi Q este mijlocul segmentului $[AN]$, arătaţi că $PQ\perp BC$.

3. Determinaţi toate numerele întregi n pentru care numărul $\frac{n^3+1}{n^2-3}$ este natural.

4. Se consideră triunghiul ABC în care există punctele M, N şi P sunt situate pe laturile $[AB]$, $[AC]$ şi respectiv $[BC]$ astfel încât $MN\parallel BC$, $MN=NC$ şi $\widehat{NPB}\equiv\widehat{BAC}$. Demonstraţi că $NP=AM$.

SUCCES!

Notă:
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Fiecare subiect se notează de la 0 la 7.
- Timp de lucru efectiv : 3 ore.