

INSPECTORATUL ȘCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



ȘCOALA GIMNAZIALA nr. 56 – BUCUREȘTI

Concursul Interjudețean de Matematică al Școlii Gimnaziale nr. 56

Ediția a XIV – a

24.01.2015

CLASA a V-a

- Determinați numerele naturale n ce satisfac simultan condițiile:
 - Câtul împărțirii lui n la 9 este un număr de două cifre identice.
 - Câtul împărțirii lui $n + 96$ la 4 este un număr de trei cifre identice. (Gh. Stoica, R.M.T)
- Arătați că $56565656 \cdot 201520152015 = 565656565656 \cdot 20152015$.
 - Scrieți numărul 55^3 ca o sumă de cinci pătrate perfecte nenule.
- Mulțimea numerelor naturale impare 1, 3, 5, 7, 9, 11, ... se scrie într-un tabel astfel:
1
3 5
7 9 11
13 15 17 19
.....
 - Aflați care este primul număr din linia 56.
 - Arătați că suma numerelor din linia 56 este mai mică decât 180 000. (Rozica Stefan)
- Se consideră mulțimea $M = \{5^a \cdot 3^b \cdot 4^c \mid a, b, c \text{ sunt cifre nenule în baza } 10\}$
 - Arătați că nu există două submulțimi disjuncte A și B ale lui M , astfel încât $A \cup B = M$ și produsul elementelor din A să fie egal cu produsul elementelor din B .
 - Arătați că orice submulțime cu 5 elemente a lui M conține cel puțin două elemente distincte al căror produs este un pătrat perfect.

Timp de lucru 2 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.