



**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

ȘCOALA GIMNAZIALA nr. 56 – BUCUREȘTI

*Concursul Interjudețean de Matematică al Școlii gimnaziale nr. 56*  
*Ediția a XII - a, 26.01.2013*

**Clasa a VI-a**

1. Dacă numărul natural  $\overline{ab}$ ,  $a \cdot b \neq 0$ , se divide cu numărul  $a + b$ , arătați că numărul natural  $\overline{ab}$  se divide cu 3.
2. Se consideră mulțimea  $R = \left\{ \frac{1}{48}; \frac{2}{48}; \frac{3}{48}; \dots; \frac{47}{48} \right\}$ .
  - a) Calculați suma  $S$  a numerelor din mulțimea  $R$ ;
  - b) Determinați numărul maxim de elemente care trebuie eliminate din mulțimea  $R$  astfel încât suma elementelor rămase să fie egală cu  $S - 0,5$ .
3. Se consideră mulțimea  $M = \{ \overline{ab}, (\overline{ab}) \mid a \neq 0, b < 9 \}$ .
  - a) Dacă  $S = \{ n = x + y \mid x \in M, y \in M \}$ , determinați numărul de elemente al mulțimii  $S \cap \mathbb{N}$ .
  - b) Determinați numerele din mulțimea  $S$  care sunt pătrate de numere raționale pozitive.
4. Se consideră unghiul drept  $\widehat{xOy}$ . În interiorul unghiului  $\widehat{xOy}$  se construiesc la întâmplare semidreptele diferite  $(Ox_1, (Ox_2, \dots, (Ox_n$  astfel încât  $m(\widehat{xOx_i}) = u_i^\circ$ , unde  $u_i \in \mathbb{N}^*$ , oricare ar fi  $i = \overline{1, n}$ . Determinați valoarea minimă a lui  $n$  pentru care există  $k, 1 \leq k \leq n$ , astfel încât numerele  $u_k$  și  $90 - u_k$  să fie simultan numere prime.

**SUCCES!**

**Notă:**

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