



**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 VII -a**

1. În triunghiul  $ABC$ ,  $m(\widehat{BAC}) < 90^\circ$ , mediana  $[BM]$ ,  $M \in (AC)$ , și înălțimea  $[CN]$ ,  $N \in (AB)$ , au aceeași lungime. Dacă  $\{Q\} = BM \cap CN$ , arătați că  $BQ = 2 \cdot QN$ .
2. Numerele reale  $a, b$  și  $c$  au proprietățile  $abc^{-1} = 1$ ,  $bca^{-1} = 2$  și  $cab^{-1} = 6$ , iar  $a + b + c = s > 0$ . Determinați cea mai mică valoare a lui  $s$ .
3. Pe laturile  $(AB)$  și  $(BC)$  ale paralelogramului  $ABCD$  se consideră punctele  $E$  și respectiv  $F$  astfel încât  $AE = CF$ . Dacă  $\{G\} = AF \cap CE$ , arătați că  $\widehat{ADG} \equiv \widehat{CDG}$ .
4. Se consideră mulțimea de fracții  $F = \left\{ \frac{a}{b} \mid a + b = 2013, a \in \mathbb{N}^*, b \in \mathbb{N}, a < b \right\}$ .
  - a) Determinați câte numere raționale diferite sunt reprezentate de fracțiile din mulțimea  $F$ ;
  - b) Determinați câte fracții ireductibile conține mulțimea  $F$ .

**SUCCES!**

**Notă:**

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