



**COLEGIUL NAȚIONAL  
„UNIREA”**

Str. Cezar Bolliac, Nr. 15, Focșani, Vrancea

Tel / Fax: 0040 237 215659; e-mail: [cnu@lufo.ro](mailto:cnu@lufo.ro); <http://unireamat.lufo.ro/>

---

**Concursul Interjudețean de Matematică „UNIREA JUNIOR”  
Focșani, 12 mai 2012**

**Clasa a VI-a**

**Subiectul 1.** Rezolvați în mulțimea numerelor naturale nenule ecuația

$$x, (y) + y, (z) + z, (x) = 5, 0(5) + 0, x + 0, y + 0, z.$$

**Subiectul 2.** O mulțime nevidă  $A \subset \mathbb{N}^*$  o vom numi „perfectă” dacă suma elementelor sale este egală cu pătratul numărului de elemente.

- Determinați mulțimile perfecte cu trei elemente.
- Arătați că orice mulțime perfectă conține cel puțin un număr impar.

**Subiectul 3.** Fie triunghiul  $ABC$  și  $O$  un punct în interiorul său. Dacă  $OA \cap BC = \{D\}$ ,  $BO \cap AC = \{E\}$  și  $\sphericalangle OAB \equiv \sphericalangle OBA$  și  $\sphericalangle COE \equiv \sphericalangle COD$ , arătați că  $CO \perp AB$ .

**Subiectul 4.** Fie triunghiul  $ABC$  astfel încât  $m(\hat{B}) = 2 \cdot m(\hat{C})$  și există  $M \in (AB)$  astfel încât  $MB = BC$ .

- Fie  $B_1$  simetricul lui  $B$  față de  $AC$ . Arătați că  $MC = BB_1$ .
- Aflați măsurile unghiurilor triunghiului  $ABC$  dacă  $AB = MC$ .

Timp de lucru: 2 ore

**SUCCES!**