

CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
**FLORICA T. CÂMPAN**  
EDIȚIA A X-A  
ETAPA INTERJUDEȚEANĂ, 17 APRILIE 2010



**Clasa a VI-a**

**SUBIECTUL I**

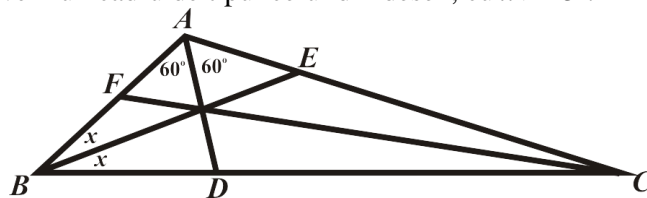
- a) Să se arate că  $2^n > 2^{n-1} + 2^{n-2} + 2^{n-3}$ , oricare ar fi numărul natural  $n$ ,  $n \geq 3$ .
- b) Se aleg la întâmplare 9 divizori diferiți doi câte doi ai numărului  $2^{2010}$  și se așază în cele nouă pătrățele ale unei table ce conține 3 linii și 3 coloane, într-o ordine oarecare. Să se arate că sumele numerelor de pe fiecare linie, coloană sau diagonală a tabelului sunt distincte două câte două.

**SUBIECTUL II**

Aflați numerele naturale de forma  $\overline{xyz}$  în baza 10, știind că produsul cifrelor lor este un cub perfect de forma  $\overline{abc}$ , în baza 10, iar numerele  $x^2 + xy + xz$ ,  $y^2 + xy + yz$ ,  $z^2 + xz + yz$  sunt direct proporționale, respectiv, cu numerele  $y + z$ ,  $x + z$  și  $x + y$ .

**SUBIECTUL III**

Avem un cadru de tipul celui din desen, cu  $x > 15^\circ$ .



Avem un echer dreptunghic. Să se spună dacă se poate așeza unghiul drept al echerului în unul dintre punctele  $A, B, C, D, E, F$  astfel încât fiecare catetă a echerului să mai treacă prin câte un punct din cele șase numite mai sus și să se justifice.

**Notă:** *Timp de lucru - 2 ore.*

*Fiecare subiect se notează cu punctaje cuprinse între 2 și 15.*