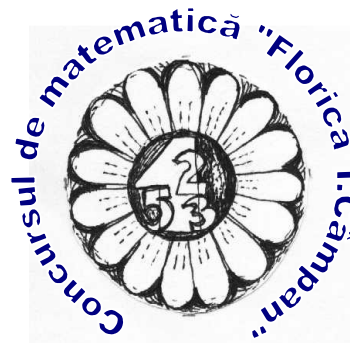


CONCURSUL DE MATEMATICĂ  
**FLORICA T. CÂMPAN**  
EDIȚIA A XI-A  
ETAPA JUDEȚEANĂ, 20 FEBRUARIE 2011



**CLASA A VII-A (SEMI-VETERANI)**

**SUBIECTUL I      COMPETITI**

La un club sportiv sunt înscriși mai puțin de 70 de elevi. O treime din numărul fetelor reprezintă un sfert din numărul băieților. Unii copii joacă volei, ceilalți joacă handbal. Un sfert din numărul celor care joacă volei reprezintă o cincime din numărul celor care joacă handbal. Știind că 17 fete joacă handbal, aflați câți băieți joacă volei.

**SUBIECTUL II      VALENTE**

Despre un număr întreg  $a$  vom spune că are valența  $n$  dacă există exact  $n$  triplete de numere întregi  $(x, y, z)$  astfel încât  $-5 \leq x \leq 10$ ,  $-5 \leq y \leq 10$ ,  $-5 \leq z \leq 10$  și  $x - 2y + 3z = a$ . Determinați valențele numerelor 50, -50 și 0.

**SUBIECTUL III      COMOARA**

Un copil de clasa a VII-a găsește un document îngălbenit de vreme care arată locul unde a fost îngropată o comoară pe o insulă:

*Caută turnul bisericii T, cascada C, stejarul bătrân S și stânca diavolului D. Înfige un țaruș M la mijlocul drumului drept dintre T și D și încă unul N la mijlocul drumului drept dintre C și S. Unește prin linii drepte M cu N și T cu S, marcând locul în care aceste linii se întâlnesc (E). Mergi de la M la E, numărându-ți pașii, apoi numără tot atâția pași în prelungirea liniei MN, începând din N, și înfige un țaruș în locul P în care ai ajuns. Comoara se află acolo unde linia dreaptă prin C și D întâlnește linia dreaptă prin T și P.*



Ajuns pe insulă, copilul află de la băștinași că stejarul bătrân a fost doborât de un trăsnet, cu mulți ani în urmă. Găsește însă o hartă veche pe care se vede că  $TCSD$  era un trapez cu baza mare  $TC$  și  $DS = SO$ , unde  $\{O\} = ST \cap CD$ .

- Arătați că  $ST = DS + TC$ .
- Demonstrați că unghiul  $\sphericalangle SPT$  este drept.
- Ajutați-l pe elev să găsească locul comorii, chiar în absența stejarului bătrân!

**Notă:** Timp de lucru în sala de concurs: două ore.  
Fiecare subiect se notează anapoda cu punctaje cuprinse între 2 și 15 puncte.