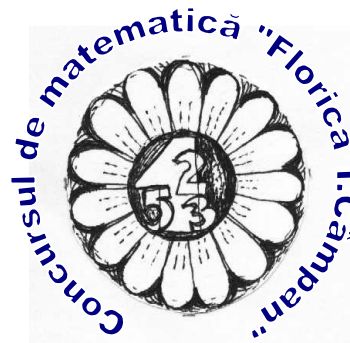


CONCURSUL DE MATEMATICĂ
FLORICA T. CÂMPAN
EDIȚIA A XI-A
ETAPA JUDEȚEANĂ, 20 FEBRUARIE 2011



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.