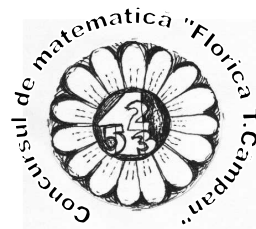




CONCURSUL DE MATEMATICĂ
FLORICA T. CÂMPAN
 ETAPA JUDEȚEANĂ, 20 FEBRUARIE 2011

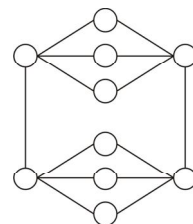


CLASA A VI-A (DE MIJLOC)
BAREM

SUBIECTUL I COMPLETARE

Ana desenează pe tablă următorul desen.

Maria alege zece numere din mulțimea $\{0;1;2;\dots;14\}$ și le scrie în cercurile din desen. Luiza scrie pe fiecare segment din desen diferența numerelor din cercurile pe care acesta le unește (diferențele sunt numere naturale). Este posibil ca numerele de pe segmente să fie distincte? Justificați.



Andrei Nedelcu

Soluție. (2p oficiu) Observăm că sunt 14 segmente.....3p
 Observăm că orice diferență este mai mare sau egală cu 1 și mai mică sau egală cu 14...3p
 $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 14 = 105$, număr impar.....1p
 Diferența și suma a două numere naturale au aceeași paritate.....2p
 Observăm că din fiecare cerc pleacă un număr par de segmente.....3p
 Suma diferențelor este întotdeauna pară (deci nu este posibil).....1p
Observație. Pentru afirmații de genul 0 și 13 trebuie să plece sau încercări de distribuție a numerelor în cercuri fără atingerea ideilor din barem se acordă 3p (+2p oficiu = 5p).

SUBIECTUL II PING-PONG REPETAT

Elevii Andrei, Bogdan și Costel joacă ping-pong. Cel care pierde un set lasă loc la masă celui care s-a odihnit. În final Andrei a jucat 13 seturi iar Bogdan 27. Câte jocuri a jucat Costel?

Gheorghe Iurea

Soluție. (2p oficiu) Primul set este Andrei-Bogdan, atunci al doilea set poate fi Andrei-Costel sau Bogdan-Costel.....3p
 În două seturi consecutive joacă fiecare elev cel puțin o dată.....3p
 Andrei a jucat 13 seturi și Bogdan 27 de seturi, așa că Andrei stă 14 seturi.....3p
 Costel face 14 seturi.....4p

SUBIECTUL III CUM E TANDA E SI MANDA

Păcală și Tândală au primit bonuri valorice de 11 lei bucata. Într-un supermarket Păcală a cumpărat două pâini, a mâncat 7 cârnăciori și a băut un pahar cu must iar Tândală a cumpărat 3 pâini, a mâncat 5 cârnăciori și a băut 7 pahare cu must. Păcală a plătit cu un număr întreg de bonuri valorice (nu a primit rest). Arătați că și Tândală poate achita plata totală la fel.

Soluție. (2p oficiu) Notăm cu a prețul unei pâini, cu b prețul unui cămăcior iar cu c prețul unui pahar cu must.....2p
Păcală achită $2x + 7y + z$ 2p
Tândală achită $3x + 5y + 7z$ 2p
 $2x + 7y + z = M_{11}$ 2p
Constată că $4 \cdot (2x + 7y + z) + 3x + 5y + 7z = M_{11}$ 3p
Finalizare $3x + 5y + 7z = M_{11}$ 2p