OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ- 22 februarie 2015

Clasa a V – a

SUBIECTUL I (7 p)

Determinați numărul natural n de patru cifre care are proprietatea că, dacă îi eliminăm cifra sutelor, din numărul rezultat scădem 2, apoi diferența obținută o înmulțim cu 19 și noul rezultat îl împărțim la 2, obținem n .

Gazeta Matematică 5/2014

SUBIECTUL II (7 p)

Se dau numerele :

$S_1 = 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + (n-1) + n$ şi

$S_2 = 1 - 2 + 3 - 4 + \cdots - (n-1) + n$, unde n este un număr natural impar .

a) Să se determine numărul n știind că $S_1 = 2015 \cdot S_2$;

b) Care este cel mai mic număr natural nenul cu care trebuie înmulțit $S_1 + S_2$, astfel încât să se obțină un pătrat perfect ;

c) Aflați numerele naturale n și m, cu n impar, astfel încât $S_1 - S_2 = 2^m$.

SUBIECTUL III (7 p)

Determinați numerele naturale a, b, c știind că :

$3a + 2b + c = 598$; $a + 2b + 3c = 602$ și $a < b < c$.

SUBIECTUL IV (7 p)

a) Demonstrați că $21^{22} < 5^{33} \cdot 2^{22}$

b) Aflați care dintre numerele $a = 2^{23} \cdot 5^{35}$ și $b = 3^{22} \cdot 7^{24}$ este mai mare .

Notă : Timp de lucru : **2 ore** .