



Olimpiada Națională de Matematică
- etapa județeană - 09.04.2011
Clasa a V-a

Varianta 3

SUBIECTE:

1. La teza de matematică elevii din clasa a V-a A au avut de rezolvat trei probleme.
După corectarea tezei, profesorul a constatat că:
 - 16 elevi au rezolvat corect problema 1;
 - 14 elevi au rezolvat corect problema 2;
 - 12 elevi au rezolvat corect problema 3;
 - problemele 1 și 2 au fost rezolvate corect numai de 7 elevi;
 - problemele 1 și 3 au fost rezolvate corect numai de 6 elevi;
 - problemele 2 și 3 au fost rezolvate corect numai de 5 elevi;
 - fiecare elev din cei 26, care au dat teza, a rezolvat corect cel puțin o problemă.Aflați câți elevi au rezolvat corect toate problemele.
2. Arătați că în orice submulțime a numerelor naturale care are cinci elemente, există trei elemente a căror sumă se divide cu 3.
Este adevărată problema pentru submulțimi cu patru elemente?

* * *
3. a) Arătați că $A = 2006^{2009} + 2007^{2008} + 2008^{2007} + 2009^{2006}$ are ca divizor pe 10.

G.M.

b) Scrieți numărul 2010^{2011} ca o sumă de cinci pătrate perfecte.

prof. Adriana și Nicolae Niță, CURTEA DE ARGEȘ
4. Determinați numerele naturale a și b știind că: $a^2 = 2069 + 2^b + a$.

G.M.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 3 ore.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.