INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN
DÂMBOVIŢA

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ 17.02.2007
CLASA a VIII-a

SUBIECTUL I

Fie numerele reale x,y,z a,b,c astfel încât au loc simultan relaţiile:

1) $x+y+z=a+b+c$
2) $x+a=y+b=z+c$
3) $x^2+a^2=y^2+b^2=z^2+c^2$

Demonstraţi că: a) $x^2+y^2+z^2=a^2+b^2+c^2$

b) $x^3+y^3+z^3=a^3+b^3+c^3$

Elena Boghe

SUBIECTUL II

Arătaţi că: $\frac{x^2}{x-1}+\frac{y^2}{y-1}\geq 8, (\forall)x,y\in(1;+\infty)$.

Damian Marinescu

SUBIECTUL III

Pe planul triunghiului ABC cu AB=a, AC=$a\sqrt{2}$, m($\sphericalangle$A)=90^0 se ridică perpendiculara CD=$a\sqrt{3}$. Determinaţi:

a) Distanţa de la punctul A la BD;

b) Tangenta unghiului dintre planele (ABD) şi (BCD).

Damian Marinescu

SUBIECTUL IV

Fie planul π şi M un punct exterior planului. Două semidrepte, duse prin M şi perpendiculare în M, intersectează planul π în A şi B. Fie α şi β măsurile unghiurilor formate de dreptele MA şi MB cu planul π.

Demonstraţi că $\pi\perp$(MAB) dacă şi numai dacă sin α=cos β.

Călin Burduşel

NOTĂ: *Toate subiectele sunt obligatorii.*
Fiecare subiect este cotat cu 7 puncte..
Timp de lucru:3ore.