



Anul Matematicii în
Școala Românească
www.anulmatematicii.ro

**OLIMPIADA DE MATEMATICA ,ETAPA JUDETEANA
24 APRILIE 2010
CLASA a VI**

Subiectul I

Fie numerele rationale x, y, z , astfel încât $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{y+z} + \frac{z}{z+x} = 1$

a) Sa se arate ca niciunul dintre numere nu poate fi egal cu zero.

b) Sa se arate ca $\frac{y}{x+y} + \frac{z}{y+z} + \frac{x}{z+x} = 2$

Gazeta matematica 7-8-9/2009

Subiectul II

Demonstrati inegalitatile:

$$a) \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{2}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{3}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots + \frac{2009}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2010} < 1$$

$$b) \frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{2^2 \cdot 2}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{2^3 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} + \dots + \frac{2^{2010} \cdot 2010}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2012} < 1$$

Calin Burdusel

Subiectul III

Sa se afle suma numerelor naturale de patru cifre care impartite la 13 dau restul 3 si impartite la 17 dau restul 12

Cristian Greco

Subiectul IV

Fie triunghiul ABC in care $m(\sphericalangle C) = 60^\circ$. Pe prelungirea laturii AC dincolo de C se ia punctul D iar pe prelungirea laturii BC dincolo de C se ia punctul E , astfel încat $BD = DE$. Daca $AD = CE$ demonstrati ca triunghiul ABC este echilateral.

Calin Burdusel

***Nota. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect este cotate cu 7 puncte.
Timp de lucru 3 ore.***