OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ - 16 februarie 2014

Clasa a IX-a

VARIANTA 2

1. Fie a,b,c numere reale strict positive. Arătaţi că:

$$\frac{a}{a^2+bc}+\frac{b}{b^2+ac}+\frac{c}{c^2+ab}\le\frac{1}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$$

GM nr.11/2013

2. Fie $a\in R$. Rezolvaţi ecuaţia :

$[x]^2+\left[x+\frac{1}{2}\right]=a+[2x]$, unde $[\mathbf{x}]$ este partea întreagă a numărului real $\mathbf{x}$.

GM nr.11/2013

3. Fie șirul $(a_n)_{n\in N^*}$ definit astfel: $a_1=0$ și $a_{n+1}=a_n+\sqrt{4a_n+1}+1,\ \ n\ge 1$.

a) Să se determine a_n.

b) Să se arate că $\sqrt{4a_1+1}+\sqrt{4a_2+1}+\cdots+\sqrt{4a_n+1}=n^2,\ n\ge 1$

GMB nr.11/2011

4. În paralelogramul ABCD avem AB=4, BD=3, BC=2. Fie G= centrul de greutate al ΔABD,

I=centrul cercului înscris în ΔBCD și $M\in(BC)$ astfel încât $\overrightarrow{BM}=2\overrightarrow{MC}$. Să se arate că G, I, M sunt coliniare.

NOTA : Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se noteaza de la 0 la 7 puncte.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect se va redacta pe o foaie separată.