OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ - GIURGIU-22.02.2014

CLASA a X-a

1) a) Să se arate că $\log_{2014}\frac{2015}{2} > \frac{1}{2014}$

b) Rezolvați în **R** ecuația: $2014^{2014x} + 2014^{-2014x} = 2\cos\frac{x}{2014}$.

George Ionescu , Bolintin Vale

2) Fie mulțimea $A = \left\{x \in \left(\frac{1}{2014\sqrt{2014}}, \infty\right) \middle| \left[\frac{4\log_{2014}x+5}{2\log_{2014}x+3}\right] + \left[\frac{1}{2\log_{2014}x+3}\right] = 2\right\}$,

unde [a] reprezintă partea întreagă a numărului real a.
Să se calculeze $\sum_{x\in A} x$.

Petronela Toma , Giurgiu

3) Fie $z_1, z_2, z_3 \in \mathbb{C}$ cu proprietățile $|z_1| = |z_2| = |z_3|$ și

$|z_1 + z_2 - z_3| = |z_1 - z_2 + z_3| = |-z_1 + z_2 + z_3|$.

Arătați că $z_1 + z_2 + z_3 = 0$.

Șerban Olteanu , Giurgiu

4) Arătați că numărul

$A = 16\cos\frac{2\pi}{7}\cos\frac{4\pi}{7}\cos\frac{8\pi}{7}$ este întreg.

Gazeta Matematică