

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Faza locală-15.02.2014

Clasa a X-a

1. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația: $3^{|x+1|} - 2|3^x - 1| = 3^x + 2$.
(culegere)
2. Știind că $A = \{z \in \mathbb{C} / |z| = 1, z \neq -1\}$, demonstrați că
 $f: \mathbb{R} \rightarrow A, f(x) = \frac{1+xi}{1-xi}$ reprezintă o funcție bijectivă.
(***)
3. Arătați că dacă $z_1, z_2, z_3 \in \mathbb{C}$ sunt distincte două câte două astfel încât $|z_1| = |z_2| = |z_3|$ și
 $|z_1 + z_2| = |z_2 + z_3| = |z_3 + z_1|$ atunci z_1, z_2, z_3 sunt afixeale vârfurilor unui triunghi echilateral.
(***)
4. Fie x, y, z numere reale strict mai mari ca 1. Demonstrați
inegalitatea: $\log_{yz^2} x + \log_{zx^2} y + \log_{xy^2} z \geq 1$.
(G.M./2013)

Propunător: prof.Mirela Pîrvu – C.N. “Al. I. Cuza “- Focșani

SUCCES!

NOTĂ: Timp de lucru 3 ore.
Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.