Inspectoratul Şcolar al Judeţului Arad

Olimpiada de Matematică
Etapa pe centru - 18.02.2012
Clasa a X-a

1. Dacă $a_1, a_2, ..., a_n \in [2,3]$, demonstrați că
$\log_{a_1}(5a_2 - 6) + \log_{a_2}(5a_3 - 6) + ... + \log_{a_{n-1}}(5a_n - 6) + \log_{a_n}(5a_1 - 6) \geq 2n.$

Olimpiade si concursuri scolare 2011 clasele IX-XII , coordonator Radu Gologan, Editura Paralela 45, problema 17, pag 21

2. Fie numerele complexe $z_1, z_2, ..., z_{2012}$, toate de modul 1 și
$z_1 + z_2 + ... + z_{2012} = 0$. Arătați că $\sum_{k=1}^{2012} |z - z_k| \geq 2012$, $\forall z \in \mathbb{C}$.

Olimpiade si concursuri scolare 2011 clasele IX-XII , coordonator Radu Gologan, Editura Paralela 45, problema 69, pag 25

3. Fie n un număr natural , $n \geq 2$. Să se arate că $\log_{n!} \frac{n+1}{2} > \frac{1}{n}$.

GM 7-8-9/2011, problema 26489,

4. Să se demonstreze că funcția $f : R \to R$, cu proprietatea că $(f \circ f)(x) = x + 1$, este bijectivă.

Problema A5/93 manual de matematica pentru clasa aX-a, autori Marius Burtea si Georgeta Burtea, Editura Carminis