

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
– ETAPA LOCALĂ, 15.02.2015 –
CLASA A X-A

Subiecte

1. Rezolvați în \mathbb{R} ecuația $\sqrt[3]{2x-1} + \sqrt[3]{x-1} = 1$.

2. Determinați $x, y \in \mathbb{R}$ astfel încât $a^{4x} + a^{4y} + a^{\frac{1}{x}} + a^{\frac{1}{y}} = 4a^2$, unde $a > 1$, $x \cdot y > 0$.

Prof. Petre și Cătălin Năchilă, Ploiești

3. Rezolvați sistemul
$$\begin{cases} a^x = (x+y)^{\log_2 a} \\ a^y = (y+z)^{\log_2 a} \\ a^z = (z+x)^{\log_2 a} \end{cases}, x, y, z \in \mathbb{R}_+^*.$$

Prof Cezar Apostolescu, Ploiești

4. Aflați $z \in \mathbb{C}$ astfel încât $|z-1| = 2$ și $2^{|z+1|} = 8 + 2^{|z|}$.

Prof. Emil Vasile, Ploiești

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte. Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 3 ore.