



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 09.02.2013

Clasa a X-a

Problema 1

Să se rezolve ecuația $\left(\frac{1}{10}\right)^{\log_1 \frac{(\sqrt[3]{x}-3)}{3}} - 3 \lg(\sqrt[3]{x}+4) = 7$.

Problema 2

Fie $z \in \mathbb{C}$ astfel încât $z + \frac{1}{z} = \sqrt{3}$, calculați $z^{2013} + \frac{1}{z^{2013}}$.

Probleme selectate de Prof. Moisin Monica

Problema 3

Să se arate că dacă $a, b, c \in (0, 1)$ atunci $\frac{1}{2 + \log_a b} + \frac{1}{2 + \log_b c} + \frac{1}{2 + \log_c a} \leq 1$.

Problemă selectată de Prof. Nicoară Florin

Problema 4

Determinați soluțiile reale ale ecuației $2^x + 3^x + 5^x = 10^x$.

Problemă selectată de Prof. Moisin Monica

Notă: a) Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
b) Toate problemele sunt obligatorii.
c) Fiecare problemă se notează de la 0 la 7.