



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapă locală – Constanța 21.02.2016

Clasa a X-a

SUBIECTUL 1

Fie $a, b, c \in (1; \infty)$, $a + b + c = 9$.

Arătați că $\sqrt{\log_3 a^b + \log_3 a^c} + \sqrt{\log_3 b^c + \log_3 b^a} + \sqrt{\log_3 c^a + \log_3 c^b} \leq 3\sqrt{6}$.

prof. Gabriela Constantinescu

SUBIECTUL 2

Fie $x \in \mathbb{R}$ cu $|x - 1| \leq \frac{1}{5}$. Determinați x dacă $\sqrt[3]{(6 - 5x)(4x - 3)} + \sqrt[3]{(5x - 4)(5 - 4x)} = 2$.

prof. Alexandru Cărnaru

SUBIECTUL 3

Rezolvați ecuația $2 \cdot \log_3 \left(x + \frac{2}{\sqrt[3]{x}}\right) = \sqrt{x + 3} - \sqrt{x - 1}$.

prof. Niculae Cavachi

SUBIECTUL 4

Fie $z \in \mathbb{C} - \mathbb{R}$ astfel încât $z^3 + z + 1 = 0$. Arătați că $|z| \in (1, \sqrt{2})$.

prof. Dorin Arventiev

Notă:

Timp de lucru 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7

Nu se acordă puncte din oficiu