



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „SIGMA”

EDIȚIA A XXVIII-A

11.05.2024

Clasa a X-a

SUBIECT

Subiectul 1

Arătați că nu există numere întregi a, b, c astfel încât $(a + b\sqrt{3}i)^{17} = c + i\sqrt{3}$.

Subiectul 2.

Determinați numerele reale x, y, z pentru care au loc egalitățile

$$(\sqrt{x})^{\log_2 x} + y^{\log_2 \frac{1}{y}} = (\sqrt{y})^{\log_2 y} + z^{\log_2 \frac{1}{z}} = (\sqrt{z})^{\log_2 z} + x^{\log_2 \frac{1}{x}} = \frac{3\sqrt[3]{2}}{2}.$$

Subiectul 3.

Arătați că funcția $g: \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{N}^*$, unde $g(n)$ este numărul cuburilor perfecte din intervalul $[n^3, 3n^3]$, este surjectivă.

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte

Timp de lucru 120 de minute