

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ 04.02.2006

CLASA a-X-a

SUBIECTELE :

1. Rezolvați în \mathbf{R} ecuația :

$$\sqrt[3]{3 \cdot 2^x - 6} + \sqrt[3]{2 \cdot 2^x - 4} = \sqrt[3]{3 \cdot 2^x - 4} + \sqrt[3]{2 \cdot 2^x - 6}$$

Gazeta Matematică 11/2006

2. Să se determine $n \in \mathbf{N}^*$ pentru care :

$$|a|^n + |b|^n + |c|^n + |a + b + c|^n = |a + b|^n + |a + c|^n + |b + c|^n \quad \forall a, b, c \in \mathbf{C}$$

Prof. Dan Negulescu, Brăila

3. Fie $n \in \mathbf{N}$, $n \geq 2$ și α rădăcină primitivă de ordin n a unității. Să se afle

$f: \mathbf{C} \rightarrow \mathbf{C}$, cu proprietatea că

$$f(z) = -\frac{1}{2} \cdot f(\alpha z) + \frac{3}{2}|z|, \quad \forall z \in \mathbf{C}.$$

Prof. Roxandra Murea, Brăila

4. Fie $z_1, z_2, z_3 \in \mathbf{C}$ astfel încât $|z_1| = 12$, $|z_2| = 5$, $|z_3| = 13$, și $z_1 + z_2 + z_3 = 0$.

Rezolvați în \mathbf{R} , cu necunoscuta x , ecuația :

$$x^{\log_2|z_1-z_2|} = x^{\log_2|z_1+z_3|} + x^{\log_2|z_2+z_3|}$$

Prof. Carmen Botea, Brăila

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul de lucru este de 3 ore.