



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII,  
TINERETULUI ȘI SPORTULUI

SOCIETATEA DE ȘTIINTE MATEMATICE

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BIHOR



CONCURSUL DE MATEMATICĂ APLICATĂ  
ADOLF HAIMOVICI

ETAPA LOCALĂ  
11.02.2012

**Clasa a X-a**

1. Rezolvați în  $\mathbb{C}$  ecuația:

$$z^2 - (3 + 4i)z - 1 + 5i = 0.$$

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

3. Fie suma

$$S = \frac{1}{1\sqrt{2} + 2\sqrt{1}} + \frac{1}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{2006\sqrt{2007} + 2007\sqrt{2006}}.$$

a) Demonstrați că  $\frac{1}{k\sqrt{k+1} + (k+1)\sqrt{k}} = \frac{\sqrt{k}}{k} - \frac{\sqrt{k+1}}{k+1}, \forall k \in \mathbb{N}^*.$

b) Arătați că  $S = 1 - \frac{1}{\sqrt{2007}}.$

4. Vârsta unui copil va fi peste trei ani un pătrat perfect, iar acum trei ani vârsta lui era rădăcina acelui pătrat. Ce vârstă are acum copilul?

**Notă :**

- toate subiectele sunt obligatorii
- timp de lucru 3 h
- fiecare problemă se notează cu puncte întregi de la 0 la 7