



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

X. osztály

1. Oldjátok meg C-ben a következő egyenletet:

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

2. Oldjátok meg R-ben az egyenletet $\sqrt[3]{2 - \sqrt{x}} + \sqrt[3]{2 + \sqrt{x}} = 2.$

3. Adott a következő összeg:

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

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

b) Mutassátok ki, hogy $S = 1 - \frac{1}{\sqrt{2007}}.$

4. Egy gyerek életkora három év múlva egy teljes négyzet (négyzetszám) lesz, és három évvel ezelőtt az életkora, ennek a négyzetnek a gyöke volt. Hány éves most a gyerek?

Megjegyzés:

- Minden tétel kötelező.
- Munkaidő 3 óra
- Minden feladatot 0-tól 7-ig, egész pontokkal pontoznak.