



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI CARAȘ-SEVERIN

Strada Ateneului Nr.1, 320112 REȘIȚA-ROMANIA
Tel: 0255/214238; Fax: 0255/216042
e-mail: isjcaras@cs.ro
www.cs.isj.edu.ro

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA LOCALĂ - 14.02.2009

CLASA a VII-a

- 7p 1. a) Arătați că nu există pătrate perfecte de forma $4k + 2$, oricare ar fi numărul natural k .
b) Arătați că numărul $x = \sqrt{8 \cdot 5^n + 11 \cdot 5^{n+1} + 5^{n+2}} + 6 \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}, \forall n \in \mathbb{N}$.
Prof. Irina Avrănescu, Reșița
- 7p 2. Fie $y^2 = \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{2 \cdot 6} + \frac{1}{3 \cdot 8} + \dots + \frac{1}{48 \cdot 98} + \frac{1}{49 \cdot 100}$.
Calculați valoarea lui y .
Prof. Monica Moțco, Reșița.
- 7p 3. Considerăm triunghiul ABC și un punct M situat în interiorul triunghiului. Dacă E și F sunt simetricile punctului M în raport cu mijloacele segmentelor $[AB]$ și respectiv $[AC]$, arătați că M se află pe înălțimea din A a triunghiului ABC dacă și numai dacă segmentele $[CE]$ și $[BF]$ sunt congruente.
Prof. Vasile Chiș, Reșița
- 7p 4. Fie $ABCD$ un paralelogram în care $AD \perp BD$, $AD = 6\text{cm}$, M mijlocul lui (CD) , N mijlocul lui (AB) , $AM \cap BD = \{E\}$ și $CN \cap BD = \{F\}$. Dacă $EF = 6\text{ cm}$, aflați aria paralelogramului $ABCD$.
Prof. Mariana Drăghici, Reșița.

NOTĂ:

- TIMP DE LUCRU 3 ORE.
- TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII.