

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
Etapa locală, 16.02.2013  
Clasa a VI-a

**Subiecte:**

1.

a) Calculați suma  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2+4} + \frac{1}{2+4+6} + \frac{1}{2+4+6+8}$  și scrieți rezultatul sub formă de fracție ireductibilă.

b) Arătați că

$$\frac{1}{2} \cdot \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2+4} \right) \cdot \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2+4} + \frac{1}{2+4+6} \right) \cdot \dots \cdot \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2+4} + \frac{1}{2+4+6} + \dots + \frac{1}{2+4+6+\dots+4024} \right) = \frac{1}{2013}$$

Septimiu Voiculeț, Videle, Teleorman

2. Fie  $n = \overline{abcdab}$  cu proprietatea  $\overline{cd} = 2\overline{ab}$ .

a) Să se arate că numerele  $n$  care îndeplinesc condițiile din enunț sunt divizibile cu 101.

b) Câte numere care îndeplinesc condițiile din enunț sunt pătrate perfecte?

Mihai Bodan, Cosmești, Teleorman

3. a) Arătați că numerele de forma  $\overline{aaa}$  sunt divizibile cu 37.

b) Să se determine numărul natural  $n$  și cifra nenulă  $a$  care verifică relația

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \overline{aaa}.$$

Mihai Bodan, Cosmești, Teleorman

4. Unghiurile  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{BOC}$  sunt adiacente. Bisectoarea unghiului  $\widehat{AOB}$  formează cu semidreapta  $[OC$  un unghi de măsură  $85^\circ$ , iar bisectoarele unghiurilor  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{BOC}$  formează un unghi de  $60^\circ$ .

a) Determinați măsura unghiului  $\widehat{AOC}$

b) Determinați măsurile unghiurilor  $\widehat{AOB}$  și  $\widehat{BOC}$