



Concursul județean de matematică “Mihai Musceleanu”
Ediția a II-a, 20 mai 2017

CLASA A V-A, SOLUȚII ȘI BAREME ORIENTATIVE

1. Un număr este cu 26 mai mare decât altul. Dacă împărțim suma lor la diferența lor obținem câtul 152 și restul 12. Să se afle numerele.

Soluție.

$$a = b + 26; (a + b) : (a - b) = 152r12 \dots\dots\dots 1p$$

$$(a + b) : 26 = 152r12 \Rightarrow a + b = 26 \cdot 152 + 12 = 3964 \dots\dots\dots 3p$$

$$2b + 26 = 3964 \Rightarrow b = 1969 \Rightarrow a = 1995 \dots\dots\dots 3p$$

2. Arătați că următoarele numere naturale sunt pătrate perfecte:

$$a = 2001^2 - 2001 - 2000, \quad b = 121 + 2 \cdot 121 + 3 \cdot 121 + \dots + 49 \cdot 121.$$

Soluție.

$$a = 2001(2001 - 1) - 2000 = 2001 \cdot 2000 - 2000 = 2000^2 \dots\dots\dots 3p$$

$$b = 121 \cdot (1 + 2 + \dots + 49) = 121 \cdot 49 \cdot 50 : 2 = (11 \cdot 7 \cdot 5)^2 \dots\dots\dots 4p$$

3. Determinați numerele naturale \overline{ab} cu proprietatea $24 \cdot \overline{ab} = \overline{ab3} + 4\overline{ab}$.

Prof. Ciprian Ștefănescu, Brăila

Soluție.

$$\overline{ab3} + 4\overline{ab} = 24 \cdot \overline{ab} \Leftrightarrow \overline{ab0} + 3 + 400 + \overline{ab} = 24 \cdot \overline{ab} \dots\dots\dots 3p$$

$$\text{sau } 11 \cdot \overline{ab} + 403 = 24 \cdot \overline{ab} \dots\dots\dots 2p$$

$$\text{sau } 13 \cdot \overline{ab} = 403 \Leftrightarrow \overline{ab} = 31 \dots\dots\dots 2p$$

4. Radu și Alexandra au împreună 10 lei. Ei hotărăsc să cumpere împreună, participând în mod egal, o carte. Dacă Radu este nevoit să împrumute de la Alexandra suma de 1 leu, iar după cumpărarea cărții Alexandra rămâne cu 5 lei, atunci determinați prețul cărții și suma de bani pe care a avut-o Alexandra inițial.

Prof. Nicolae Stănică, Brăila

Soluție.

După cumpărarea cărții, cei doi au împreună 5 lei, deci cartea a costat 5 lei4p
Alexandra a avut inițial $5+1+2,5=8,5$ lei3p