



Concursul de matematică "Leon Birnbaum"
Ediția I 20 mai 2011

Clasa a VII-a

1. a) Comparați numerele $2a$ și b , unde

$$a = \sqrt{12} + \sqrt{27} + \sqrt{48} + \sqrt{75} - \sqrt{507}$$

$$b = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2}$$

- b) Să se determine $n \in \mathbf{N}^*$, știind că

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n + 1)} = \frac{2010}{2011}$$

2. a) Dacă $x - \frac{1}{x} = 5$, calculați $x^2 + \frac{1}{x^2}$

- b) Descompuneți în factori $4y^2 - 4xy - 6x - 9$

3. a) Un trapez are lungimile bazelor 51 cm și 30 cm, iar lungimile laturilor neoparalele 13 cm și 20 cm. Calculați aria trapezului.

- b) Să se arate că în orice triunghi dreptunghic suma dintre lungimea ipotenuzei și a înălțimii duse din vârful unghiului drept este mai mare decât suma lungimilor catetelor.

Timp de lucru: 90 minute

Succes !