

Clasa a VII-a

Problema 1

a) Arătați că $\sqrt{\frac{8}{7} + \frac{9}{14} + \frac{10}{21} + \dots + \frac{119}{784}} - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{112}\right) = 4$.

b) Știind că $\overline{123abc}$ este pătrat perfect, aflați $\sqrt{\overline{123abc}}$.

prof. Ioan Bogdan
Sc.Gen.Ciceu Giurgești

Problema 2

Determinați numărul elementelor mulțimii: $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{4020x + 4020}{2x + 1} \in \mathbb{Z}\}$

Problema 3

S:E10.262 GM 10/2010

Fie pătratul ABCD și punctele $N \in (AB)$, $M \in (AC)$ astfel încât $AN=NB$ și $MN=MB$. Să se arate că $MD \perp MN$ și $AM=3MC$.

prof. Ioan Bogdan
Sc.Gen.Ciceu Giurgești

Clasa a VIII-a

Problema 1

Determinați numărul natural n pentru care:

$$\frac{1}{\sqrt{3+2\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2n+1+2\sqrt{n(n+1)}}} = 10.$$

E:10.313. G.M. Supliment cu exerciții
– noiembrie 2010

Problema 2

Fie $x_1, x_2, \dots, x_{2011}$, numere reale pozitive. Să se demonstreze că:

$$E = \frac{(x_1^2 + 2009x_1 + 1)(x_2^2 + 2009x_2 + 1) \dots (x_{2011}^2 + 2009x_{2011} + 1)}{x_1 x_2 \dots x_{2011}} \geq 2011^{2011}.$$

prof. Ioan Ioja, CCD Bistrița-Năsăud

Problema 3

Pe planul pătratului ABCD, se ridică perpendiculara $MA \perp (ABC)$.

$AB=AM=\sqrt{2}$ cm. Fie $E \in (BC)$, astfel încât $EC=1$ cm.

- Să se arate că $BD \perp MC$;
- Să se calculeze distanța de la punctul M la dreapta DE;
- Să se calculeze distanța de la punctul A la planul (MCD).

prof. Ioan Ioja, CCD Bistrița-Năsăud