

Concursul interjudețean „Speranțe Râmnicene”
9 aprilie 2011

Clasa a 7-a

Problema 1

Fie triunghiul echilateral ABC cu punctul P în interiorul său și punctele M, N, R picioarele perpendicularelor din P pe AB, BC, CA astfel încât: $PM = 2009, PN = 2010, PR = 2011$. Calculați lungimea laturii triunghiului ABC .

Problema 1

Să se arate că există $n \in \mathbb{N}^*$, astfel încât: $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{\sqrt{n}}{2} > 2009$

Problema 3

În triunghiul dreptunghic ABC cu $m(\hat{B}) = 37^\circ 30'$, ipotenuza BC are 32 cm. Calculați aria triunghiului format de ipotenuză cu înălțimea și mediana corespunzătoare ipotenuzei.

Clasa a 8-a

Problema 1

Arătați că dacă $a^2 + 9b^2 - 4a - 24b + 16 = 0$ atunci $2 \leq 3(a + b) \leq 21$

Problema 2

Fie $ABCD A' B' C' D'$ un paralelipiped dreptunghic. Drumul cel mai scurt (parcurs pe suprafața paralelipipedului) între C și A' trece prin $P \in (AD)$ și are lungime de 20 cm.

Știind că $AP = 3\text{cm}$ și $\frac{CP}{AC} = \frac{3}{4}$, aflați volumul paralelipipedului.

Problema 3

Să se determine numerele \overline{abc} știind că: $\sqrt{\overline{abc}} = \overline{ab} - \sqrt{c}$.