

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
- ETAPA LOCALĂ, 16.02.2013 –
CLASA A VII-A
Subiecte

1. a. Scrieți numărul 100 ca suma a patru cuburi perfecte.
- b. Pentru fiecare număr natural $n \geq 2$ definim numărul $a_n = 10^{n^3-n+2}$. Arătați că a_n se scrie ca suma a patru cuburi perfecte.

Gazeta Matematică, 2012

2. Demonstrați că $\sqrt{2012 \cdot 2013 + \sqrt{2012 \cdot 2013 + \sqrt{2012 \cdot 2013}}} < 2013$.

Prof. Gheorghe Achim, Mizil

3. Se consideră triunghiul ABC cu $m(\widehat{C}) = 30^\circ$ și $D \in (BC)$ astfel încât $AD = AB + CD$. Știind că unghiurile \widehat{CAD} și \widehat{ABC} sunt complementare, aflați măsura unghiului \widehat{BAC} .

Prof. Silvia Brabeceanu și prof. Ionel Brabeceanu, Plopeni

4. În patrulaterul $ABCD$ diagonala (BD) trece prin mijlocul diagonalei (AC) și $m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$. Arătați că $\frac{AD}{BC} = \frac{BD}{AB}$.

Prof. Gheorghe Bumbăcea, Bușteni

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.
Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 3 ore.