

Olimpiada Județeană de Matematică – clasa a VI – a
11.03.2006

- I. 1. Să se afle numărul natural „n” dacă:

$$\left(\frac{7}{9} + \frac{77}{99} + \frac{777}{999}\right) : \frac{7}{9} - \frac{111}{700} : \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{70} + \frac{1}{700}\right) = 6$$

Varga Eva, Școala cu clasele I – VIII Tășnad

2. Să se arate că nu există numere naturale care împărțite la 10, respectiv 15 să dea resturile egale cu 3, respectiv 7.

Pop Ovidiu, Colegiul Național Mihai Eminescu

- II. 1. Să se determine x număr rațional pozitiv, dacă sunt îndeplinite egalitățile:

$$4a = 20b = 25c = 50d = x^2 \quad a + b + c + d$$

Baciu Nicolae, I. Ș. J. Satu Mare

2. Arătați că $\frac{\overline{abc} - a}{bc} = \frac{\overline{bca} - b}{ca} = \frac{\overline{cab} - c}{ab} \Leftrightarrow a = b = c$.

Bud Adrian, Liceul Teoretic Negrești – Oaș

- III. Aflați toate numerele naturale de forma $A = 2^x \cdot 3^y$ care au 16 divizori. Care este cel mai mic și cel mai mare astfel de număr?

Chiorean Vasile, Școala cu clasele I – VIII „Vasile Lucaciu” Carei

- IV. Pe o dreaptă d se consideră punctele A ; B ; C ; D (în această ordine) astfel încât $AB \equiv CB \equiv CD$. Fie E un punct exterior dreptei d , astfel încât $\sphericalangle EAD \equiv \sphericalangle EDA$. În triunghiul EDA se construiesc medianele $AF \quad F \in ED$; $DP \quad P \in AE$. Să se arate că:

- E aparține mediatoarei segmentului BC ;
- $AF \equiv DP$;
- $\triangle APB \equiv \triangle DFC$;
- $\triangle PBE \equiv \triangle FCE$.

* * *

NOTĂ: Timp de lucru 3 ore.
Pentru fiecare problemă bine rezolvată se acordă 7 puncte.