

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 14.02.2009

SUBIECTE - clasa a VI-a:

I. Se consideră egalitățile $\frac{a}{4} = \frac{b^2 + 4}{b + 1}$ și $\frac{a}{8} = \frac{c}{14}$, unde a, b, c numere naturale.

- Arătați că 4 divide a .
- Găsiți toate tripletele (a, b, c) care verifică simultan relațiile din enunț.

Cerasela Bociu

II. Fie numerele naturale nenule a, b astfel încât $7[a, b] = 3a^2 + b^2$, unde $[a, b]$ este c. m. m. c. al numerelor a și b .

- Arătați că $b = 2a$.
- Determinați numerele naturale a, b .

Cerasela Bociu

III. Fie (OC) și (OD) două semidrepte situate în interiorul unghiului AOB astfel ca $(OD) \subset \text{int}(\angle AOC)$. Aflați măsurile unghiului format de bisectoarele unghiurilor $\angle AOC$ și $\angle BOD$, știind că $m(\angle AOD) = 60^\circ$ și $m(\angle BOC) = 50^\circ$.

IV. Triunghiul ABC are $AB = AC = 3$ cm și $BC = 5$ cm. Bisectoarea unghiului ABC intersectează (AC) în punctul D . Perpendiculara din punctul C pe dreapta BD intersectează dreapta AB în M .

- Construiți triunghiul ABC cu dimensiunile din enunț.
- Demonstrați că triunghiul DMC este isoscel.
- Calculați perimetrul triunghiului ADM .

Probleme selectate de prof. Cerasela Bociu, Colegiul Național Bănățean Timișoara

succes!

Notă :

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul de lucru este de trei ore.
- Fiecare subiect se punctează de la 1 la 10 puncte.