

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SIBIU

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA JUDEȚEANĂ
11. 03. 2006

CLASA a VI-a

1. (7p) Găsiți numărul natural care are exact 6 divizori naturali, iar produsul acestor divizori este 21952.

prof. Doina Tatu

2. (3p) a) Aflați numerele naturale a și b , știind că sunt îndeplinite simultan condițiile:

$$\begin{aligned}200 < a < b < 800, \\ [a, b] + (a, b) &= 3660, \\ [a, b] - (a, b) &= 3540.\end{aligned}$$

(4p) b) Aflați numerele raționale $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$, știind că a_1, a_2, a_3 sunt invers proporționale cu 10, 40, 88, a_3, a_4, a_5, a_6 sunt direct proporționale cu $\frac{1}{88}, \frac{1}{154}, \frac{1}{238}, \frac{1}{340}$, iar suma numerelor $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ este de trei ori mai mare decât c.m.m.m.c. al numerelor 154 și 238.

prof. Monica Guita

3. Fie dreptele $x'x$ și $y'y$, care se intersectează în punctul O sub un unghi de 60° , $A \in [Oy]$ și $B \in [Oy']$, astfel încât $[OA] \equiv [OB]$. Construim $AC \perp xx'$, $C \in xx'$, $BD \perp xx'$, $D \in xx'$ și alegem $F \in xx'$, $AF \perp yy'$ și $E \in xx'$, $BE \perp yy'$. Fie M mijlocul segmentului $[AF]$ și N mijlocul segmentului $[BE]$. Demonstrați că:

- (4p) a) $\triangle AOC \equiv \triangle BOD$; $[CF] \equiv [DE]$;
(3p) b) Punctele M, O, N sunt coliniare.

prof. Pavel Toader

4. În triunghiul DEF cu proprietățile $DE = DF$ și $m(\angle EDF) > 90^\circ$ se construiesc $A \in DF$, $B \in DE$, astfel încât $EA \perp DF$, $FB \perp DE$. Demonstrați că:

- (4p) a) $\triangle FEA \equiv \triangle EFB$; $d(A, EF) = d(B, EF)$;
(3p) b) dacă $\{P\} = EA \cap FB$, atunci $[PD]$ este bisectoarea $\angle APB$ și PD este mediatoarea segmentului $[EF]$.

prof. Liviu Ardelean

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru efectiv: 2 ore și 30 min.