



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN MUREȘ
S.S.M.R. - FILIALA MUREȘ

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA JUDEȚEANĂ
13.03.2010
Clasa a VI-a

SUBIECTUL 1

- a) Știind că $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ și $\frac{b}{c} = \frac{5}{4}$, calculați valoarea raportului $\frac{0,2a + 0,3b - 0,5c}{a + b + c}$.
- b) Aflați numărul natural \overline{abc} știind că este cel mai mare divizor comun al numerelor $\overline{2009abc}$ și $\overline{abc2009}$.

SUBIECTUL 2

- a) Fie $a, b, c \in \mathbb{N}^*$ astfel încât $a^2 + b^2 + c^2 = 9^{2012}$. Aflați ultima cifră a numărului natural x , știind că $a \cdot x = b \cdot c$.
- b) Scrieți numărul $A = 1 + 8 + 8 \cdot 9 + 8 \cdot 9^2 + \dots + 8 \cdot 9^{98}$ folosind numai trei cifre de 9.

SUBIECTUL 3

Fie triunghiul ABC și BN, CM înălțimi, $N \in (AC)$, $M \in (AB)$. Considerăm punctele $E \in (BN)$ și $F \in (CM)$ astfel încât $[BN] \equiv [NE]$ și $[CM] \equiv [MF]$.

- a) Determinați măsura unghiului A astfel încât punctele E, A, F să fie coliniare.
- b) Dacă $BN \cap CM = \{I\}$, unde I este centrul cercului înscris triunghiului ABC , aflați cât la sută din lungimea segmentului FE reprezintă lungimea segmentului MN .

SUBIECTUL 4

Fie triunghiul ABC și (AD) bisectoarea unghiului BAC , $D \in (BC)$. Construim

$DE \perp AC$, $E \in AC$, $DF \perp AB$, $F \in AB$ și (CI) bisectoarea unghiului ACB , $I \in (AD)$. Notăm $\{M\} = DE \cap CI$.
Dacă $MN \perp BC$, $N \in BC$ arătați că $DM = DF - MN$.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.
Fiecare subiect se evaluează cu 7 puncte.
Timp de lucru 3 ore.