

COLEGIUL NAȚIONAL "LIVIU REBREANU"

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN "MATEMATICA DE DRAG"

Ediția a IV-a (27- 29 noiembrie 2009) - BISTRIȚA

CLASA a VII-a

1. Se dă triunghiul isoscel ABC ($(AB) \equiv (AC)$) cu $m(\angle A) = 40^\circ$.
Fie F simetricul lui B față de AC , $[AD]$ bisectoarea unghiului BAC , $D \in (BC)$, $\{E\} = BF \cap AC$ și $\{P\} = AD \cap CF$. Arătați că :
 - a) Triunghiul ACF este isoscel ;
 - b) $DE \parallel CP$;
 - c) $m(\angle APC) = 50^\circ$.
2. Arătați că pentru oricare x, y, z numere naturale , numărul $9^x + 9^y + 9^z$ nu este pătrat perfect .
3. Fie p un număr prim impar și fie a, b, c numere naturale cu $a \angle b \angle c \angle p$ astfel încât a^2, b^2, c^2 să dea același rest la împărțirea cu p . Arătați că p divide $a + b + c$.

Notă : 1. Timp de lucru $2\frac{1}{2}$ ore.

2. Fiecare subiect rezolvat corect și complet primește 7 puncte.

3. Toate subiectele sunt obligatorii.