OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

Etapa locală-GIURGIU-28.02.2016

Clasa a VII-a

1. Determinaţi numerele naturale *x* şi y , *x*<y care verifică ecuaţia:

$$x^2 + y^2 + x^2y^2 = 504^4 + 3$$

Ionel Tudor , Călugăreni

2. Arătaţi că numărul $n = \sqrt{\frac{6}{5} + \frac{7}{10} + \frac{8}{15} + \cdots + \frac{130}{625} - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{125}\right)}$, este un număr natural.

Radu Stănică , Frăteşti

3. În triunghiul ABC, m(<BAC)=90^0, [BE este bisectoarea unghiului <ABC , E fiind situat pe AC ; EDIIAB , D situat pe BC; EFIIBC, F situat pe AB.

Dreptele DF şi AC se intersectează în punctul P. Arătaţi că:

a) BDEF este romb;

b) m(<PBC)=90^0.

Carmen Banu. Giurgiu

4. Pe laturile triunghiului ABC se consideră punctele $A' \in BC$, $B' \in AC$ şi $C' \in AB$, astfel încât :

$AC'=\frac{1}{3}$ AB , $BA' = \frac{1}{3}$ BC şi $CB' = \frac{1}{3}$ CA. Dreptele AA' , BB' ,CC' împart triunghiul ABC în 7 părţi : 3 patrulatere , 3triunghiuri cu un vârf comun cu ABC şi un triunghi în interiorul triunghiului ABC.
Să se afle suprafețele celor 7 părți în funcție de suprafața S a triunghiului ABC.

Elena Ţincu , Giurgiu