



## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

### ETAPA LOCALĂ- Clasa a VII-a

18 februarie 2017

1. Aflați numerele prime  $p, q, r$  pentru care  $p^2 + q^2 + r^2 = 995$

E:14966 - Gazeta Matematica, februarie 2016

2. Să se rezolve în  $Z^* \times Z^*$  ecuația:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2017}$$

3. În triunghiul dreptunghic  $ABC$  ( $m\angle A = 90^\circ$ ), bisectoarea unghiului  $B$  intersectează latura  $AC$  în  $D$ . Paralela prin  $D$  la  $AB$  intersectează dreapta  $BC$  în  $E$ , iar paralela prin  $D$  la  $BC$  intersectează dreapta  $AB$  în  $F$ . Se notează cu  $\{M\} = AC \cap EF$
- a). Arătați că:  $EF \perp BD$  și  $DF \perp MB$
- b) Dacă în plus  $m\angle B = 60^\circ$ , arătați că  $S_{\Delta BMC} = 4 \cdot S_{\Delta ABD}$

Nota:

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare problema se notează cu 7 puncte.

Nu se acordă puncte din oficiu.