



## Concursul județean ARGESGIM – Ediția a V-a Pitești – 05.11.2011

### Clasa a VII-a

1. Rezolvați în mulțimea numerelor naturale nenule ecuația:

$$x^t + y^t + z^t = x^t y^t z^t, \text{ cu necunoscutele } x, z, y, t.$$

Prof. Molea F. Gheorghe, Curtea de Argeș.

2. Arătați că patru numere naturale consecutive nu pot fi termenii unei proporții. Cât ar trebui adunat eventual scăzut la al patrulea număr din șirul anterior, păstrând ordinea pentru ca împreună cu celelalte trei să formeze o proporție.

Prof. Valer Pop

3. În triunghiul  $ABC$ ,  $m(\angle B) > m(\angle C)$ .

a) Dacă  $E \in (AC)$  și  $F \in (AB)$  astfel încât  $\angle ABE \equiv \angle ACB$  și  $\angle ACF \equiv \angle ABC$ , să se arate că  $BE \parallel CF$ .

b) Dacă  $(AD)$  este bisectoarea unghiului  $BAC$ ,  $D \in (BC)$  și  $P$  este piciorul perpendicularei duse din  $C$  pe  $AD$ , arătați că

$$m(\angle ABC) = m(\angle ACP) + m(\angle PCD).$$

4. În triunghiul  $ABC$  punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $(BC)$  iar  $D \in [AM]$  astfel încât  $[AM] \equiv [MD]$ . Demonstrați că  $AB \parallel CD$ .

#### Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 3 ore.

Fiecărui subiect i se acordă 7 puncte