

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
Etapa locală – 13 februarie 2010

Clasa a VI a

1. Aflați numerele naturale prime a , b , p știind că $2010 = 67a^2 + 201b - 25p$.

Prof. Nicolae Jurubiță

2. Se dă mulțimea $A = \{2, 3, 6, 7, 10, 11, \dots, 198, 199, 202, 203\}$.

- a) Determinați numărul elementelor mulțimii A .
b) Demonstrați că orice submulțime cu 52 de elemente a mulțimii A conține cel puțin două elemente a căror sumă este 205.

3. Se consideră unghiurile $\angle AOB$ și $\angle AOC$, având măsurile de 66° , respectiv 33° .

- a) Calculați măsura unghiului $\angle BOC$.
b) Dacă (OD) este bisectoarea unghiului $\angle AOB$, calculați măsura unghiului $\angle COD$.
c) Unghiul $\angle AOC$ se împarte prin semidrepte cu originea O în unghiuri congruente, având măsurile exprimate prin numere naturale. Stabiliți dacă există printre aceste semidrepte o semidreaptă perpendiculară pe (OB) .

4. În figura alăturată $\triangle APB \equiv \triangle BQA$ și $[AC] \equiv [BE]$, $P \in (BE)$, $Q \in (AC)$.

Demonstrați că:

- a) $\triangle APE \equiv \triangle BQC$
b) $\triangle BAE \equiv \triangle ABC$
c) $\triangle APQ \equiv \triangle BQP$


