

SUBIECTE OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA LOCALĂ – județul Ialomița
13.02.2010
CLASA a V a

Subiectul I

- a). Fie $a = 3^{2010} + 5^{2010} + 3^{1005} + 5^{1005} + 2 \cdot 15^{1005}$ și $b = 3^{1005} + 5^{1005} + 1$.
Sa se arate ca b divide a .
- b). Sa se arate ca $s = 1 + 5 + 5^2 + \dots + 5^{2010}$ nu este patrat perfect.

Subiectul II

Aflați numerele naturale a, b, c știind că $ac = 24$, $bc = 72$ și $5a + 7b = 78$.

Subiectul III

- a) Rezolvați ecuația $(x+1) + (x+2) + \dots + (x+50) = 40x + 1375$ cu $x \in \mathbb{N}$;
- b) Andrei are cu 7 mai mulți colegi decât colege. În clasa lui sunt de două ori mai mulți băieți decât fete. Câți elevi sunt în clasă?

Subiectul IV

Suma a zece numere naturale este 2008. Împărțind fiecare dintre aceste numere la numărul natural n , obținem resturi egale cu 2 sau cu 3. Suma tuturor acestor resturi este egală cu 27.

- a) câte resturi, dintre cele 10, sunt egale cu 2?
- b) Determinați cel mai mic număr n care satisface condițiile din enunț.

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 3 ore. Punctajul pentru fiecare problemă este de la 0 la 7.