

INSPECTORATUL SCOLAR JUDETEAN MURES
SOCIETATEA DE STIINTE MATEMATICE DIN ROMANIA
FILIALA MURES

OLIMPIADA DE MATEMATICA
FAZA LOCALA
23.01.2010
Clasa a V-a

Subiectul I

O culegere de matematică are paginile numerotate de la 1 la 240 și este împărțită în capitole astfel încât fiecare capitol are exact 30 de pagini și cel puțin 10 imagini (desene). O pagină conține cel mult 3 figuri geometrice. Prima pagină din dreapta a culegerii are numărul 1.

- a) Care este cel mai mic număr de imagini care pot apărea în culegere?
- b) Un elev deschide la întâmplare culegerea și constată că suma numerelor de pe cele două pagini este 291. Să se afle numărul scris pe pagina din dreapta.
- c) Câte cifre s-au folosit în total la numerotarea paginilor cărții?

Subiectul II

Se dau mulțimile $A = \{\overline{ab} / \overline{ab} \leq 2(a+b)\}$ și $B = \{\overline{xy} / 5\overline{y} + 10(xy+8) = 2x^2y\}$. Să se determine mulțimile $A \cap B$ și $A \setminus B$.

Subiectul III

Arătați că $A = 2006^{2009} + 2007^{2008} + 2008^{2007} + 2009^{2006}$ are ca divizor pe 10.

Subiectul IV

Să se găsească un număr de 3 cifre distincte, egal cu suma tuturor numerelor de câte 2 cifre, care se pot forma cu cifrele numărului căutat.

www.mategl.com

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se evaluează cu 7 puncte.

Timp de lucru 3 ore.