



INSPECTORATUL ȘCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
– ETAPA PE SECTOR, 23.02.2014 -**

**CLASA A VI-A**

**Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte.  
Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete. Timp de lucru: 2 ore.**

1. Arătați că există un singur număr prim de trei cifre cu produsul cifrelor egal cu 70.
2. Se consideră unghiurile proprii  $\sphericalangle AOB$ ,  $\sphericalangle BOC$ ,  $\sphericalangle COD$ ,  $\sphericalangle DOA$  cu interioarele disjuncte, formate în jurul punctului  $O$ . Unghiul  $\sphericalangle AOB$  este suplementul unghiului  $\sphericalangle AOC$  precum și al unghiului  $\sphericalangle BOD$ . Măsurile unghiurilor  $\sphericalangle AOB$  și  $\sphericalangle BOC$  sunt exprimate, în grade, prin două numere naturale care au cel mai mare divizor comun egal cu 30. Determinați măsurile unghiurilor  $\sphericalangle AOB$ ,  $\sphericalangle BOC$ ,  $\sphericalangle COD$ ,  $\sphericalangle DOA$ .
3. Dacă numerele naturale  $x, y, z$  verifică egalitatea  $67x + 52y = 15z$ , arătați că numărul  $(x + y)(y + z)(z + x)$  se divide cu 2010.
4. Notăm cu  $S$  mulțimea numerelor de cinci cifre distincte formate cu elementele mulțimii  $\{1, 2, 3, 7, 8\}$ .
  - a) Dacă  $p$  este un element oarecare al mulțimii  $S$ , arătați că numerele  $5p, 3p$  și  $7p$  **nu** sunt elemente ale mulțimii  $S$ .
  - b) Determinați toate elementele  $m \in S$  care au proprietatea că  $4m \in S$ .