



Olimpiada Națională de Matematică
Etapa Județeană și a Municipiului București, 19 martie 2016
CLASA a VI-a

Problema 1. Câte numere prime de trei cifre pot fi transformate în cuburi perfecte printr-o schimbare a ordinii cifrelor lor?

Gazeta Matematică

Problema 2. Într-un triunghi ascuțitunghic, trei din cele șase unghiuri adiacente formate în jurul ortocentrului de drepte care includ cele trei înălțimi au măsurile proporționale cu numerele 5, 5 și 7, iar suma măsurilor celorlalte trei unghiuri este egală cu 190° . Determinați măsurile unghiurilor triunghiului.

Problema 3. În fiecare din cele 16 căsuțe ale unui pătrat 4×4 este scris câte unul din numerele $1, 2, 3, \dots, 16$. Pe fiecare coloană se calculează suma numerelor. Dacă una din sumele obținute este strict mai mare decât celelalte trei, aceasta se notează cu S .

- Dați exemplu de o completare a pătratului în care $S = 40$.
- Care este cea mai mică valoare posibilă a lui S ?

Problema 4. Numerele naturale nenule m și n au proprietatea că numărul $m^{2016} + m + n^2$ este divizibil cu numărul mn .

- Dați un exemplu de două numere naturale nenule m și n , $m > n$, care verifică proprietatea din enunț.
- Arătați că m este pătrat perfect.

*Timp de lucru 2 ore. Se acordă în plus 30 de minute pentru întrebări.
Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.*