



Olimpiada Națională de Matematică
Etapa Județeană și a Municipiului București, 14 martie 2015

CLASA a VI-a

Problema 1. Pe o tablă sunt scrise la început numerele 11 și 13. Un pas înseamnă scrierea pe tablă a unui număr nou, egal cu suma a două numere oarecare scrise deja pe tablă. Arătați că:

- indiferent câți pași s-ar efectua, pe tablă nu se poate scrie numărul 86;
- este posibil ca, după mai mulți pași, pe tablă să fie scris numărul 2015.

Gazeta Matematică

Problema 2. Fie triunghiul ABC obtuzunghic cu $AB = AC$. Notăm cu M simetricul punctului A față de punctul C și cu P intersecția dreptei AB cu mediatoarea segmentului $[AM]$. Știind că dreapta PM este perpendiculară pe BC , arătați că triunghiul APM este echilateral.

Problema 3. Determinați pătratele perfecte de cinci cifre, cu primele două cifre identice, care au răsturnatul pătrat perfect de cinci cifre.

(*Răsturnatul* unui număr natural este numărul obținut prin scrierea cifrelor în ordine inversă, de exemplu: răsturnatul lui 12345 este 54321)

Problema 4. Determinați numerele naturale nenule A și B , care au același număr de cifre, știind că

$$2 \cdot A \cdot B = \overline{AB},$$

unde \overline{AB} este numărul obținut prin scrierea cifrelor lui B după cifrele lui A .

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