



Concursul interjudețean de matematică
și informatică “Infinity”
Ediția a III-a, 7 iunie 2025
Subiect, clasa a VI-a



Problema 1. a) Un tablou sub formă de pătrat se împarte în 100 pătrățele identice, distribuite pe 10 linii și 10 coloane. Avem la dispoziție 10 cartonașe, numerotate diferit, cu cifre de la 0 la 9. Pe tablou trebuie să așezăm două cartonașe, având suma 10 în pătrățelele situate pe linii și coloane diferite. Determinați numărul de posibilități de așezare a acestor cartonașe.

b) Să se arate că nu există numere naturale x, y, z astfel încât $x^2 + y^2 + z^2 + x + 3y + 5z = 2025$.

Problema 2. a) Se consideră numerele naturale x, y, z , care satisfac egalitatea $13x + 8y = 5z$. Demonstrați că numărul $(x + y)(y + z)(z + x)$ este divizibil cu 130.

b) Numerele naturale nenule m și n au proprietatea că numărul $m^{2016} + m + n^2$ este divizibil cu numărul mn . Arătați că m este pătrat perfect.

Problema 3. Se consideră triunghiul ABC , AD înălțime și $AD = BC$. Pe perpendiculara în C pe dreapta BC se consideră un punct E astfel încât E și A sunt de aceeași parte a dreptei BC . Notăm cu H punctul de intersecție a dreptelor AD și BE . Arătați că $EC = DC$ dacă și numai dacă H este ortocentrul triunghiului ABC .

Gazeta Matematică

Notă. Timpul de lucru este de 3 ore.

Fiecare problemă se notează de la 0 la 7.