



Olimpiada Națională de Matematică

Etapa locală, București, 8 februarie 2025

CLASA a VI-a

SUBIECTE

Problema 1 Fie mulțimea $A = \left\{ \overline{abcd} \in \mathbb{N} \mid \frac{\overline{ab}}{4} = \frac{\overline{cd}}{5} \right\}$.

- a) Arătați că $2025 \in A$;
- b) Aflați cardinalul mulțimii A ;
- c) Calculați *c.m.m.d.c.* dintre cel mai mic și cel mai mare element al mulțimii A .

Problema 2

- a) Determinați numerele prime p cu proprietatea că numerele $p + 4$ și $p^3 + 2$ sunt, de asemenea, prime.
- b) Demonstrați că nu există numere prime q astfel încât numerele $q^5 + 4$ și $q^{2024} + 4$ să fie simultan prime.

supliment Gazeta Matematică

Problema 3 Se consideră n unghiuri în jurul unui punct având măsurile exprimate în grade prin numere naturale distincte.

- a) Determinați valoarea minimă posibilă a lui n , știind că măsurile celor n unghiuri sunt divizori ai numărului 2025.
- b) Dacă $n = 23$, arătați că există cel puțin un unghi care are măsura egală cu un divizor al numărului 2025.

Problema 4 Să se determine 46 de numere naturale cu proprietatea că mulțimea $\{2027, 2029, 2031, \dots, 2115\}$ este mulțimea tuturor sumelor de câte 45 dintre ele.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare problemă este notată cu 7 puncte.