



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA PE ȘCOALĂ, 13.02.2026**

CLASA a VI – a

SUBIECTE

Problema 1

Fie punctele coliniare A, O, B (în această ordine) și semidreptele OC, OD în același semiplan, iar punctul C este situat în interiorul unghiului AOD . $\sphericalangle AOC = x^\circ$, $\sphericalangle COD = y^\circ$ și $\sphericalangle DOB = z^\circ$, unde $x, y, z \in \mathbb{N}^*$. Știind că (x, y, z) sunt direct proporționale cu $(y + z, z + x, x + y)$,

- Arătați că $x = y = z$.
- Demonstrați că semidreapta OC este bisectoarea unghiului AOD .
- Demonstrați că bisectoarea unghiului COD este perpendiculară pe dreapta AB .

Problema 2

Determinați numerele naturale n și x care verifică relația $10^n + 189 = x^2$.

Gazeta matematică

Problema 3

Fie numerele naturale nenule a și b , astfel încât $[a^2, b] + [a, b^2] = (5a + 12b) \cdot (a, b)$.

Arătați că 7 divide $(a + b)$.

(Am notat cu (x, y) cel mai mare divizor comun al numerelor naturale x și y și cu $[x, y]$ cel mai mic multiplu comun al numerelor naturale x și y)

Problema 4

- Câte submulțimi nevide are o mulțime cu 10 elemente?
- Demonstrați că din orice mulțime de zece numere naturale distincte de două cifre (scrise în baza zece), se pot alege două submulțimi disjuncte ale căror elemente au aceeași sumă.

Timp de lucru: 3 ore

Fiecare problemă este notată cu 22,5 puncte.

10 puncte din oficiu.