



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„DIMITRIE POMPEIU”

8 - 10 mai 2026
EDIȚIA a XXIV - a



Clasa a IX-a

Problema 1. Rezolvați în \mathbb{R} ecuația:

$$3\{x\}^2 - 4\{x\} = x - 2.$$

Am notat cu $\{x\}$ partea fracționară a numărului x .

Problema 2. Fie x și y două numere naturale astfel încât $10x + y$ și $x + 10y$ să fie pătrate perfecte. Arătați că xy este divizibil prin 121.

Problema 3. Fie a, b, c numere reale strict pozitive astfel încât: $ab + ac + bc = 12$. Demonstrați că:

$$\sqrt{\frac{ab}{c^2 + 12}} + \sqrt{\frac{ac}{b^2 + 12}} + \sqrt{\frac{bc}{a^2 + 12}} \leq \frac{a + b + c}{4}.$$

Problema suplimentară. În 11 copaci se află n vrăbiițe: v_1, v_2, \dots, v_n . Din când în când o vrăbiiță se mută dintr-un copac în altul. Notăm cu a_i numărul de mutări efectuate de vrăbiița v_i într-o după-amiază. La sfârșitul după-amiezii se constată că s-au respectat următoarele reguli:

I. a_1, a_2, \dots, a_n sunt numere naturale nenule diferite două câte două.

II. Între oricare doi copaci diferiți c_i, c_j are loc precis o mutare (sau de la c_i la c_j sau de la c_j la c_i).

Demonstrați că:

a) $n \leq 10$;

b) Există un același copac printre cei 11 în care nu este nicio vrăbiiță nici la început nici la sfârșit.

Notă. Timpul de lucru este de 3 ore.

Fiecare dintre primele trei probleme se notează de la 0 la 7 puncte.