



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ – 07.02.2026

CLASA a VI- a

Problema 1 (22,5 p)

a) Arătați că numărul $(2026 - 2026 : 2026)^{2025}$ este atât pătrat perfect, cât și cub perfect.

b) Se consideră mulțimile $A = \{1^2, 2^2, 3^2, \dots, 2026^2\}$ și $B = \{1^3, 2^3, 3^3, \dots, 2026^3\}$.

Determinați cardinalul mulțimii $A \cap B$.

Problema 2 (22,5 p)

Să se arate că fracția $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2025 + 1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2026 + 1}$ este ireductibilă.

Problema 3 (22,5 p)

Fie a, b, c numere naturale nenule. Dacă $a + b, b + c, c + a$ sunt direct proporționale cu 2023, 2024, 2025 arătați că $3 < \frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} < 3,000003$.

(GM nr. 10/2024, Teclici Daniela, Huși)

Problema 4 (22,5 p)

Fie $\widehat{MON}, \widehat{NOP}$ și $\widehat{NOP}, \widehat{POQ}$ unghiuri adiacente două câte două. Suma măsurilor celor trei unghiuri este 140° și $2 \cdot \widehat{MON} = 5 \cdot \widehat{NOP}$, $3 \cdot \widehat{NOP} = 2 \cdot \widehat{POQ}$. Se consideră OA și OB bisectoarele unghiurilor $\widehat{NOP}$, respectiv $\widehat{POQ}$.

a) Calculați măsurile unghiurilor $\widehat{MON}, \widehat{NOP}$ și $\widehat{POQ}$;

b) Calculați măsura unghiului $\widehat{AOB}$.

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp efectiv de lucru: 3 ore.

Din oficiu: 10 p