

**Olimpiada Națională de Matematică****Etapă locală, 14.02.2026****Clasa a VIII-a****I. FELADAT**

Legyenek a következő halmazok:

$$A = \{x | x = 2y + 3 \text{ și } \sqrt{4y^2 - 4y + 1} < 3, y \in R\}, \quad B = \{z | z = 2y - 1 \text{ și } \sqrt{9y^2 + 6y + 1} \leq 4, y \in R\}$$

- a) Határozzátok meg az  $A$  és  $B$  halmazokat.
- b) Mutassátok meg, hogy az  $A \cup B$  halmaz egész elemeinek összege prímszám.

**II. FELADAT**

Legyenek az  $x$  és  $y$  negatív valós számok, amelyekre igaz, hogy  $4x^2 + 4y^2 - x^2y^2 < 16$ .  
Mutassátok meg, hogy  $xy + 2x + 2y + 4 > 0$ .

**III. FELADAT**

$ABCD A' B' C' D'$  kockában jelöljük  $M$ -mel és  $N$ -nel az  $AB$  és  $CC'$  élek középpontját.  
Hasonlóképpen adottak  $AC \cap BD = \{O\}$ ,  $CM \cap BD = \{P\}$ ,  $NB \cap CB' = \{Q\}$ .

- a) Mutassátok meg, hogy  $PQ$  egyenes párhuzamos az  $(AA'C')$  síkkal.
- b) Ha  $PQ = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ , számítsátok ki a  $PQNO$  négyszög területét.

**IV. FELADAT**Legyen  $ABCD$  szabályos tetraéder és  $M \in (AC)$ .

- a) Ha  $M$  az  $(AC)$  szakasz felezési pontja, számítsátok ki  $\cos(\angle(BM, CD))$  értékét.
- b) Mutassátok ki, hogy bármely  $M \in (AC)$  esetén, a  $\frac{\cos(\angle(BM, CD))}{\sin(\angle ABM)}$  arány értéke ugyanaz.

*Gazeta matematică*

**Megjegyzés:** Minden tétel kötelező.  
**10 pont** jár hivatalból.  
A maximális pontszám **100 pont**.  
Munkaidő: **3 óra**.

**SOK SIKERT!!!**