



**75. Országos Matematikaolimpia**  
**Körzeti szakasz, 2025. február 15.**  
**VII. osztály**

**1. feladat**

Legyen  $S = \sqrt{605} + \sqrt{2420} + \sqrt{5445} + \dots + \sqrt{49005}$ .

- a) Ha  $n < \frac{S}{45} < n + 1$ , határozd meg az  $n$  természetes szám értékét!
- b) Határozd meg az  $S^2$  szám utolsó két számjegyét!

**2. feladat**

Határozd meg az  $a$  és  $b$  racionális számot, ha  $|a + 1| - 2 = |b + 2| \cdot \sqrt{3} - |1 - \sqrt{3}|$ .

**3. feladat**

Az  $ABC$  derékszögű háromszögben  $\hat{A} = 90^\circ$ ,  $\hat{C} = 30^\circ$  és az  $M$  pont a  $BC$  oldal felezőpontja. Ha a  $B$  pontból az  $AM$  oldalfelezőre húzott merőleges az  $AC$  oldalt a  $P$  pontban metszi, igazold, hogy  $PB = 2MP$ .

**4. feladat**

Adott az  $ABCD$  négyzet, amelyben  $AC \cap BD = \{O\}$ ,  $M$  az  $AB$  oldal felezőpontja és  $AC \cap DM = \{N\}$ . Ha az  $ABCD$  négyzet területe  $432 \text{ cm}^2$ , számítsd ki az  $MNO$  háromszög területét!

*Minden feladatot részletesen oldj meg, indokold meg válaszaidat!*

*Munkaidő 3 óra.*

*Minden feladatot 0-tól 7-ig pontozunk*