

---

# MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2022/2023

## Zadania úloh okresného kola kategórie Z9 (maďarská verzia)

---

1 Keressétek meg az összes olyan négyjegyű számot, amelynek pontosan öt négyjegyű és pontosan kilenc egyjegyű osztója van.

2 Az  $ABC$  háromszög  $AC$  oldala 24 cm és a  $B$  csúcshoz tartozó magassága 25 cm. Az  $AB$  oldal öt egybevágó részre van osztva, az osztópontok  $A$ -tól  $B$  felé haladva  $K, L, M, N$  betűkkel vannak jelölve. Ezen pontok mindegyikén áthalad egy az  $AC$  oldallal párhuzamos egyenes. A párhuzamosok metszéspontjai a  $BC$  oldallal  $B$ -tól  $C$  felé haladva sorra  $O, P, Q, R$  betűkkel vannak jelölve.

Számítsátok ki a  $KLQR$  és  $MNOP$  trapézok területének összegét.

3 A következő négy kifejezés az  $n$  változó segítségével volt felírva:

$$2023n, \quad n^2 + n + 23, \quad 3n^3, \quad 10n^2 + 2023.$$

A kifejezést *páratlanalkotónak* nevezzük, ha minden  $n$  természetes számra érvényes, hogy a kifejezés értéke páratlan. Döntsétek el, hogy a fenti négy kifejezés közül melyek páratlanalkotók, és indokoljátok meg, hogy miért.

4 Egy bizonyos sokszögben érvényes, hogy a belső szögei összegének és a hozzájuk tartozó kiegészítő szögei összegének az aránya 3 : 5.

Hány csúcsa van ennek a sokszögnek?

(A kiegészítő szög az adott szöget teljes szöggé egészíti ki.)

---

Okresné kolo MO kategórie Z9 sa koná v **stredu 25. januára 2023** tak, aby sa začalo najneskôr o **10:00** a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 4 hodiny čistého času.

Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 12 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 16:30 dostupné na internetových adresách [www.olympiady.sk](http://www.olympiady.sk) a [skmo.sk](http://skmo.sk).

---

Vydali: Slovenská komisia MO a NIVAM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže

---