

---

# MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2023/2024

## Zadania úloh okresného kola kategórie Z8

---

- 1 Počítačový program vypisoval po riadkoch čísla tvorené ciframi od 1 do 9. Cifry boli použité opakovane v prirodzenom poradí. Na každom riadku bolo o jednu cifru viac ako na riadku predchádzajúcom, na prvom riadku bola 1:

1  
12  
123  
⋮  
123456789  
1234567891  
12345678912  
⋮

Výpis bol ukončený číslom na 2024. riadku.

Zistite, na koľkých riadkoch boli čísla deliteľné

- a) tromi,
- b) štyrmi.

- 2 Medzi hračkami v obchode sú iba lode a autá. Lode tvoria štvrtinu hračiek. 75 % lodí a 40 % áut je červených. Červených hračiek je o 10 menej ako tých s inou farbou.  
Koľko hračiek je v obchode?

- 3 Zostrojte deltoid  $ABCD$  so stranami  $AB$  a  $AD$  dĺžky 11 cm, stranami  $CB$  a  $CD$  dĺžky 6 cm a uhlopriečkou  $AC$  dĺžky 15 cm. Nájdite aspoň jedno jeho rozdelenie na štyri štvoruholníky tak, aby dva z nich boli deltoidy a druhé dva zhodné kosoštvorce. Konštrukciu opíšte a zdôvodnite.

(*Deltoidom* nazývame taký konvexný štvoruholník, ktorý má dve dvojice zhodných susedných strán.)

---

Okresné kolo MO kategórie Z8 sa koná v **stredu 3. apríla 2024** tak, aby sa začalo najneskôr o **10:00** a aby súťažiaci mali na riešenie úloh 2 hodiny čistého času.

Za každú úlohu môže súťažiaci získať 6 bodov. Úspešným riešiteľom je ten žiak, ktorý získa 9 alebo viac bodov. Počas súťaže nie je dovolené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 17:30 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

---