

## 70. ročník Matematickej olympiády, 2020/2021

### Úlohy okresného kola kategórie Z9

1. Babička mala štvorcovú záhradu. Dokúpila niekoľko susedných pozemkov, čím získala zasa štvorcový pozemok, ktorého strana bola o tri metre dlhšia ako strana pôvodnej záhrady. Takto bola výmera pozemku o deväť štvorcových metrov väčšia ako dvojnásobok pôvodnej výmery. Aká dlhá bola strana pôvodnej záhrady?
2. Babička ešte nemá 100 rokov, vnučka má viac ako 10 rokov a vek babičky je násobkom veku vnučky. Keď vnučka napísala vek babičky a zaň vek svoj, dostala štvorciferné číslo. Keď babička napísala vek vnučky a zaň vek svoj, dostala iné štvorciferné číslo. Rozdiel týchto dvoch štvorciferných čísel je 7128. Koľko rokov môže mať babička a koľko vnučka? Uveďte všetky možnosti.
3. Karol, Miro a Ľudo porovnávali svoje zbierky známok. Keď kontrolovali počty, zistili, že Karol a Miro majú dokopy 101 známok, Karol a Ľudo 115 známok, Miro a Ľudo 110. Keď overovali, čo by mohli meniť, zistili, že žiadnu známku nemajú všetci rovnakú, ale že Karol a Miro majú 5 známok rovnakých, Karol a Ľudo 12 rovnakých, Miro a Ľudo 7. Koľko známok má Ľudo iných ako ostatní chlapci?
4. Pán učiteľ chcel po Adamovi a Eve, aby vypočítali obvod lichobežníka, ktorého dlhšia základňa merala 30 cm, výška 24 cm a ramená 25 cm a 30 cm. Adamovi vyšiel iný obvod ako Eve, aj tak však pán učiteľ oboch pochválil za správne riešenia. Určte výsledky Adama a Evy.

Okresné kolo kategórie Z9 sa koná

**v stredu 27. januára 2021**

tak, aby začalo o 08:30 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. Tieto údaje sa žiakom oznámia pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 14:00 dostupné na internetových adresách [www.olympiady.sk](http://www.olympiady.sk) a [skmo.sk](http://skmo.sk).

Prosíme o zaslanie opravených riešení okresných kôl aj s výsledkovou listinou predsedom KKMO alebo nimi poverenej osobe do 17. februára.

---

Slovenská komisia MO, KST FRI UNIZA, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

Autori: Veronika Bachratá, Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, Katarína Buzáková, L. Dedková, Monika Dillingerová, L. Hozová, Martin Kollár, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, K. Pazourek, M. Petrová, Tomáš Sásik, E. Semerádová, Miroslava Farkas Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

Recenzenti: Veronika Bachratá, Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, Katarína Buzáková, Monika Dillingerová, Miroslava Farkas Smitková, Erika Novotná, Peter Novotný

Redakčná úprava: Peter Novotný, Erika Novotná

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2021