

68. ročník Matematickej olympiády, 2018/2019

Úlohy okresného kola kategórie Z9

1. Marienka napísala na tabuľu dve rôzne prirodzené čísla. Marta si vzala kartičku, na ktorej jednu stranu napísala súčet Marienkiných čísel a na druhú stranu ich súčin. Jedno z čísel na kartičke bolo prvočíslo a súčet čísel z oboch strán kartičky bol 97. Ktoré čísla napísala Marienka na tabuľu?
2. Máme kváder, ktorého jedna hrana je päťkrát dlhšia ako iná jeho hrana. Keby sme výšku kvádra zväčšili o 2 cm, zväčšil by sa jeho objem o 90 cm^3 . Keby sme výšku takto zväčšeného kvádra zmenili na polovicu, bol by objem nového kvádra rovný trom pätinám objemu pôvodného kvádra. Aké môžu byť rozmery pôvodného kvádra? Určte všetky možnosti.
3. Z čísel 3, 4, 5, 7 a 9 boli vytvorené všetky možné trojciferné čísla tak, aby sa každá cifra vyskytovala v každom čísle nanajvýš raz. Určte počet takto vzniknutých čísel a ich celkový súčet.
4. V pravouhlom trojuholníku je polomer jemu opísanej kružnice 14,5 cm a polomer jemu vpísanej kružnice 6 cm. Určte obvod tohto trojuholníka.

Okresné kolo kategórie Z9 sa koná

v stredu 30. januára 2019

tak, aby začalo dopoludnia 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. Tieto údaje sa žiakom oznámi pred začiatkom súťaže.

Riešenia úloh budú v deň súťaže od 14:00 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a 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, KMANM FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

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

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

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2019