

67. ročník Matematickej olympiády, 2017/2018

Úlohy okresného kola kategórie Z6

1. Janko dostal na Vianoce knihu, ktorú hneď na Štedrý deň 24. decembra začal čítať. Čítal denne rovnaký počet strán, a to až do 31. januára v novom roku. Toho dňa zistil, že zatiaľ prečítal 78 strán, čo bola práve tretina knihy. Súčasne zistil, že ak by chcel knihu dočítať práve v deň svojich narodenín, musel by počínajúc zajtrajškom každý deň prečítať o štyri strany viac ako doposiaľ. Určte, kedy má Janko narodeniny.
2. Evička mala stavebnicu s deviatimi dielikmi, ktoré boli označené 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9. Časom sa jej podarilo všetky dieliky stratiť, a to nasledujúcim spôsobom:
 - najskôr stratila štyri dieliky označené nepárnymi číslami,
 - potom stratila dieliky so súčynom čísel 24,
 - nakoniec stratila posledné dva dieliky, na ktorých boli párne čísla.Zistite, ktoré čísla mohli byť napísané na posledných dvoch dielikoch. Nájdite dve riešenia.
3. Zostrojte štvorec $ABCD$ so stranou dĺžky 6 cm. Zostrojte priamku p rovnobežnú s uhlopriečkou AC a prechádzajúcu bodom D . Zostrojte obdĺžnik $ACEF$ tak, aby vrcholy E a F ležali na priamke p . Zo zadaných údajov vypočítajte obsah obdĺžnika $ACEF$.

Okresné kolo kategórie Z6 sa koná

v utorok 17. apríla 2018

tak, aby začalo dopoludnia 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 12:00 dostupné na internetových adresách www.olympiady.sk a skmo.sk.

Prosíme o zaslanie výsledkových listín okresných kôl predsedom KKMO alebo nimi poverenej osobe.

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, Patrik Bak, Martin Kollár, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, K. Pazourek, M. Petrová, Oliver Ralík, E. Semerádová, Miroslava Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

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

Redakčná úprava: Peter Novotný

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2018