

66. ročník Matematickej olympiády, 2016/2017

Úlohy krajského kola kategórie Z9

1. Michaela a Jana dnes obe majú narodeniny, dokopy majú 84 rokov. Pritom Michaela má dvakrát viac rokov, ako mala Jana, keď Michaela mala toľko rokov, koľko má Jana dnes. Koľko rokov má Michaela a koľko Jana?
2. Pred Janom sedeli tri zahalené princezné a Jano mal za úlohu zistiť, ktorá z nich je Zlatovláska.
Princezná v prvom kresle povedala: „V treťom kresle Zlatovláska nesedí.“
Princezná v druhom kresle povedala: „Ja Zlatovláska nie som.“
Princezná v treťom kresle povedala: „Ja som Zlatovláska.“
Zázračná muška Janovi prezradila, koľko princezien klamalo. Až s touto radou dokázal Jano odhaliť pravú Zlatovlásku. Ktorá z princezien bola Zlatovláska?
3. Veliteľ zvolal ostatných obrancov hradu a rozhodol, ako sa rozdelia o svoju odmenu:
„Prvý si vezme jeden dukát a sedminu zvyšku, druhý si vezme dva dukáty a sedminu nového zvyšku a tak ďalej. Teda n -tý obranca si vezme n dukátov a k tomu ešte sedminu zo zvyšného množstva dukátov, pokiaľ nejaké budú.“
Takto sa podarilo rozdeliť všetky dukáty a pritom všetci obrancovia dostali rovnako. Koľko obrancov sa delilo o odmenu?
4. V rovnoramennom trojuholníku ABC je základňa AB dlhá 6 cm a uhol BCA má veľkosť 45° . Vypočítajte polomer kružnice opísanej tomuto trojuholníku.

Krajské kolo kategórie Z9 sa koná

v utorok 21. marca 2017

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.

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 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 2017