

67. ročník Matematickej olympiády, 2017/2018

Úlohy okresného kola kategórie Z7

1. Florián premýšľal, akú kyticu nechá mamičke uviazať na Deň matiek. V kvetnárstve podľa cenníka spočítal, že či kúpi 5 klasických gerber alebo 7 minigerber, kytica bude stáť po doplnení ozdobnej stuhy rovnako, a to 29,50 eur. Ak by však kúpil iba 2 minigerbery a 1 klasickú gerberu bez ďalších doplnkov, zaplatil by 10,20 eur. Koľko stojí 1 minigerbera?
2. Na stole ležalo šesť kartičiek s ciframi 1, 2, 3, 4, 5 a 6. Kamila z troch kartičiek zložila trojciferné číslo, ktoré bolo väčšie ako 500 a bolo deliteľné štyrmi. Filip zo zvyšných troch kartičiek zložil trojciferné číslo deliteľné tromi aj piatimi. Kamila potom obe trojciferné čísla sčítala a Filip si všimol, že tento súčet je trojciferné číslo, ktoré sa číta rovnako zľava ako sprava. Ktoré čísla mohli Kamila s Filipom zložiť? Určte všetky možnosti.
3. Zostrojte kružnicu so stredom S a polomerom 3 cm. Zostrojte dva navzájom kolmé priemery AC a BD tejto kružnice. Zostrojte rovnoramenné trojuholníky ABK , BCL , CDM , DAN tak, aby:
 - základňou každého trojuholníka bola strana štvoruholníka $ABCD$,
 - základňa každého trojuholníka bola zhodná s výškou na túto stranu,
 - žiadny trojuholník neprekrýval štvoruholník $ABCD$.Zo zadaných údajov vypočítajte obsah mnohouholníka $AKBLCMDN$.

Okresné kolo kategórie Z7 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