

65. ročník Matematickej olympiády, 2015/2016

Úlohy okresného kola kategórie Z8

1. Janko má v komore na chalupe krabicu s pastelkami, v ktorej je 5 modrých, 9 červených, 6 zelených a 4 žlté pastelky. Je tma, svetlo v komore nesvieti a Janko pri sebe nemá žiadny zdroj osvetlenia. Farbu pastieliek teda nedokáže rozlíšiť.
 - a) Koľko najmenej pastieliek musí vziať, aby mal istotu, že prinesie aspoň jednu pastelku z každej farby?
 - b) Koľko najviac pastieliek môže vziať, aby mal istotu, že v krabici zostane z každej farby aspoň jedna pastelka?
 - c) Koľko najviac pastieliek môže vziať, aby mal istotu, že v krabici zostane aspoň päť červených pastieliek?
2. Dedo chová husi, prasatá, kozy a sliepky – celkom 40 kusov. Na každú kozu pripadajú 3 husi. Keby bolo sliepok o 8 menej, bolo by ich rovnako ako husí a prasiat dokopy. Keby dedo vymenil štvrtinu husí za sliepky v pomere 3 sliepky za 1 hus, mal by celkom 46 kusov zvierat. Koľko ktorých zvierat dedo chová?
3. Dobrákovci pestovali tulipány na štvorcovom záhone so stranou 6 metrov. Neskôr pristavali k svojmu domu štvorcovú terasu so stranou 7 metrov. Jeden vrchol terasy ležal presne uprostred tulipánového záhona a jedna strana terasy delila stranu tulipánového záhona v pomere 1 : 5. V akom pomere delila druhá strana terasy druhú stranu záhona? O koľko metrov štvorcových sa stavbou terasy zmenšil záhon tulipánov?

Okresné kolo kategórie Z8 sa koná

v utorok 5. apríla 2016

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, Filip Hanzely, L. Hozová, Veronika Hucíková, Katarína Jasenčáková, Martin Kollár, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, E. Patáková, K. Pazourek, M. Petrová, Miroslava Smitková, L. Šimůnek, Renáta Tóthová, 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, Ludmila Šimková

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2016