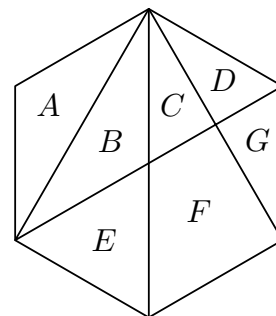


70. ročník Matematickej olympiády, 2020/2021

Úlohy okresného kola kategórie Z7

1. Na rozprávkovom ostrove žijú draci a kyklopi. Všetci draci sú červení, trojhlaví a dvojnohí. Všetci kyklopi sú hnedí, jednohlaví a dvojnohí. Kyklopi majú jedno oko uprostred čela, draci majú na každej hlave dve oči. Dokopy majú kyklopi a draci 42 oči a 34 nôh. Koľko drakov a koľko kyklopov žije na ostrove?

2. Pravidelný šesťuholník je štyrmi svojimi uhlopriečkami rozdelený na šesť trojuholníkov a jeden štvoruholník ako na obrázku. Obsah štvoruholníka F je $1,8 \text{ cm}^2$. Určte obsahy trojuholníkov A , B , C , D , E a G .



3. Bludička Jozefína tancuje pri močiarí, pričom používa kroky dvojakej dĺžky – krátke merajú 45 cm, dlhé 60 cm. Časom si vyšliapala oválny chodník, po ktorom za dlhých nocí tancuje stále dokola. Ak opakuje tri dlhé kroky dopredu a jeden krátky vzad, tak deväťdesiatym krokom dotancuje presne tam, kde začínala. Ak opakuje tri krátke kroky dopredu a jeden dlhý vzad, tak jej tiež vychádza krok presne tam, kde začínala. Koľkým krokom dotancuje Jozefína na pôvodné miesto v druhom prípade?

Okresné kolo kategórie Z7 sa koná

v stredu 31. marca 2021

tak, aby začalo o 08:30 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, KST FRI UNIZA, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina

Autori: Veronika Bachratá, Svetlana Bednářová, Alžbeta Bohiniková, Katarína Buzáková, L. Dedková, Monika Dillingerová, L. Hozová, Martin Kollár, M. Krejčová, M. Mach, Erika Novotná, K. Pazourek, M. Petrová, Oliver Ralík, Tomáš Sásik, E. Semerádová, Miroslava Farkas Smitková, L. Šimůnek, M. Volfová, V. Žádník

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

Redakčná úprava: Peter Novotný, Erika Novotná

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2021