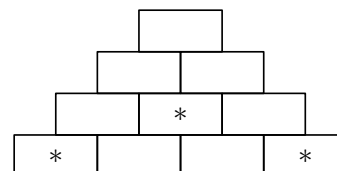


70. ročník Matematickej olympiády, 2020/2021

Úlohy okresného kola kategórie Z8

1. Deti na tábore získavali za splnené úlohy body. Tie bolo možné ďalej meniť: päť bodov za samolepku, šesť bodov za pečiátku. Jaro si prepočítal, že keby chcel len samolepky, zvýšil by mu jeden bod nevyužitý. Keby si vybral len pečiátky, nevyužil by tri body. Nakoniec dokázal uplatniť všetky svoje body, pričom získal dvojnásobné množstvo pečiatok ako samolepiek. Koľko najmenej bodov mohol mať Jaro pred menením?

2. Eliška umiestňovala koláče do škatúľ, z ktorých potom postavila pyramídu ako na obrázku. Pritom každá škatuľa vo vyššom rade obsahovala toľko koláčov ako dve susediace škatule pod ňou dokopy. V troch škatuliach označených hviezdikami bolo tri, päť a šesť koláčov. Eliška si všimla, že keby označené škatule akokoľvek zamenila a podľa predchádzajúceho pravidla upravila počty koláčov v ostatných škatuliach, celkový počet koláčov by sa nezmenšil. Koľko koláčov bolo v označenej škatuli v druhom rade zdola?



3. Pre všeobecný trojuholník ABC sú dané body D , E , F :

- bod D je v tretine úsečky AB , bližšie k bodu A ,
- bod E je v tretine úsečky BC , bližšie k bodu B ,
- bod F je v tretine úsečky CD , bližšie k bodu C .

Určte pomer obsahov trojuholníkov ABC a DEF .

Okresné kolo kategórie Z8 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