

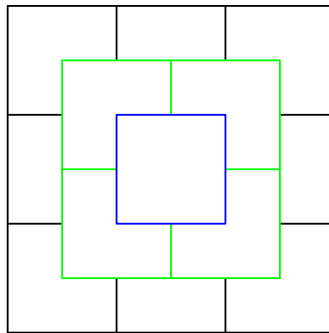
2019/2020  
69. ročník MO

Zadania úloh okresného kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 29. januára 2020.)

1. Pat a Mat mali každý svoje obľúbené prirodzené číslo, ale každý iné. Obe čísla postupne sčítali, odčítali (menšie od väčšieho), vynásobili a vydělili (väčšie menším). Keď takto získané výsledky sčítali, vyšlo im 98. Ktoré obľúbené čísla mali Pat a Mat?  
(Libuše Hozová)

2. Obrázok predstavuje pohľad zhora na trojvrstvovú pyramídu tvorenú 14 zhodnými kockami. Každéj kocke prislúcha jedno prirodzené číslo, a to tak, že čísla zodpovedajúce kockám v spodnej vrstve sú navzájom rôzne a číslo na každej ďalšej kocke je súčtom čísel zo štyroch susediacich kociek z nižšej vrstvy. Určte najmenšie číslo deliteľné štyrmi, ktoré môže prislúchať najvrchnejšej kocke.  
(Alžbeta Bohiniková)



Obr. 1

3. Uvažujme štvorciferné prirodzené číslo s nasledujúcou vlastnosťou: ak prehodíme jeho prvé dvojčíslenie s druhým, dostaneme štvorciferné číslo o 99 menšie. Koľko je takých čísel celkom a koľko z nich je deliteľných 9?  
(Karel Pazourek)

4. Do všeobecného trojuholníka  $ABC$  narysujte bod  $D$  tak, aby obsah trojuholníka  $ABD$  bol rovný polovici obsahu trojuholníka  $ABC$  a obsah trojuholníka  $BCD$  bol rovný šiestine obsahu trojuholníka  $ABC$ .

(Riešenie má byť všeobecne platné, teda nezávislé na zvolenom trojuholníku, jeho špeciálnych vlastnostiach či rozmeroch. Konštrukcia nemôže byť založená na meraní a počítaní. Zvoľte si trojuholník, ktorý nie je rovnoramenný ani pravouhlý.)

(Libuše Hozová)