

2020/2021
70. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z8

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 14. 12. 2020,
druhá trojica úloh v piatok 26. 2. 2021.)

1. Myslím si päťciferné číslo, ktoré nie je deliteľné tromi ani štyrmi. Ak každú cifru zväčším o jedna, získam päťciferné číslo, ktoré je deliteľné tromi. Ak každú cifru o jedna zmenším, získam päťciferné číslo deliteľné štyrmi. Ak prehodím ľubovoľné dve cifry, číslo sa zmenší. Aké číslo si môžem myslieť? Nájdite všetky možnosti. (Martin Mach)

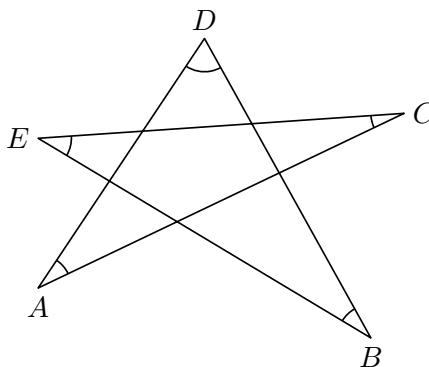
2. Na záhrade stáli tri debny s jablkami. Spolu bolo jablák viac ako 150, avšak menej ako 190. Potom Marienka premiestnila z prvej debny do dvoch ďalších debien jablká tak, že sa ich počet v každej z týchto dvoch debien oproti predošlému stavu zdvojnásobil. Obdobným spôsobom Marta premiestnila jablká z druhej debny do prvej a tretej. Nakoniec Štefka podľa rovnakých pravidiel premiestnila jablká z tretej debny do prvej a druhej. Keď prišiel na záhradu Vojto, začudoval sa, že v každej debne bol rovnaký počet jablák. Koľko jablák bolo v jednotlivých debnách pôvodne? (Libuše Hozová)

3. V trojuholníku ABC je bod S stredom vpísanej kružnice. Obsah štvoruholníka $ABCS$ je rovný štyrom pätinám obsahu trojuholníka ABC . Dĺžky strán trojuholníka ABC vyjadrené v centimetroch sú všetky celočíselné a obvod trojuholníka ABC je 15 cm. Určte dĺžky strán trojuholníka ABC . Nájdite všetky možnosti. (Eva Semerádová)

4. Jarka bola na brigáde s nemennou dennou mzdou. Za tri dni si zarobila toľko eur, že si kúpila stolovú hru a ešte jej 49 € zvýšilo. Keby strávila na brigáde päť dní, mohla by si kúpiť dve také stolové hry a ešte by jej zvýšilo 54 €. Koľko eur stála stolová hra? (Karel Pazourek)

5. Pán Strieborný usporiadal výstavu. Vystavoval 120 prsteňov, ktoré ležali na stoloch pozdĺž stien sály a tvorili tak jednu veľkú kružnicu. Prehliadka začínala pri vchodových dverách v označenom smere. Každý tretí prsteň v rade bol zlatý, každý štvrtý prsteň bol starožitný a každý desiaty prsteň mal diamant. Prsteň, ktorý nemal žiadnu z týchto troch vlastností, bol falzifikát. Koľko bolo na výstave zlatých prsteňov, ktoré boli starožitné a zároveň mali diamant? Koľko vystavil pán Strieborný falzifikátov? (Libuše Hozová)

6. Body A, B, C, D a E sú vrcholmi nepravidelnej päťcípej hviezdy, pozri obrázok. Určte súčet vyznačených uhlov.



Obr. 1

Poznámka: obrázok je iba ilustračný.

(Libuše Hozová)