

2018/2019  
68. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z8

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 10. 12. 2018,  
druhá trojica úloh vo štvrtok 28. 2. 2019.)

1. Fero a Dávid sa denne stretávajú vo výfahu. Raz ráno zistili, že keď vynásobia svoje súčasné veky, dostanú 238. Keby to isté urobili za štyri roky, bol by tento súčin 378. Určte súčet súčasných vekov Fera a Dávida. (Michaela Petrová)

2. Do triedy pribudol nový žiak, o ktorom sa vedelo, že okrem angličtiny vie výborne ešte jeden cudzí jazyk. Traja spolužiaci sa dohadovali, ktorý jazyk to je.

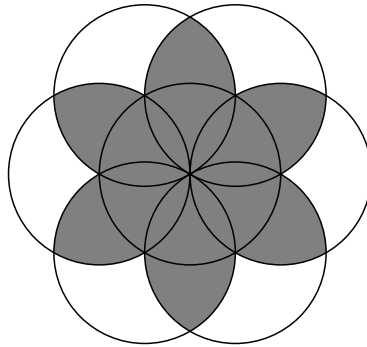
Prvý súdil: „Francúzština to nie je.“

Druhý hádal: „Je to španielčina alebo nemčina.“

Tretí usudzoval: „Je to španielčina.“

Vzápätí sa dozvedeli, že aspoň jeden z nich hádal správne a aspoň jeden nesprávne. Určte, ktorý z menovaných jazykov nový žiak ovládal. (Marta Volfová)

3. Peter narysoval pravidelný šesťuholník, ktorého vrcholy ležali na kružnici dĺžky 16 cm. Potom pre každý vrchol tohto šesťuholníka narysoval kružnicu so stredom v tomto vrchole, ktorá prechádzala jeho dvoma susednými vrcholmi. Vznikol tak útvar ako na obrázku. Určte obvod vyznačeného kvietka.



Obr. 1

(Erika Novotná)

4. Na štyroch kartičkách boli štyri rôzne cifry, z ktorých jedna bola nula. Vojto z kartičiek zložil čo najväčšie štvorciferné číslo, Martin potom čo najmenšie štvorciferné číslo. Adam zapísal na tabuľu rozdiel Vojtovho a Martinovho čísla. Potom Vojto z kartičiek zložil čo najväčšie trojciferné číslo a Martin čo najmenšie trojciferné číslo. Adam opäť zapísal na tabuľu rozdiel Vojtovho a Martinovho čísla. Potom Vojto s Martinom podobne zložili dvojciferné čísla a Adam zapísal na tabuľu ich rozdiel. Nakoniec Vojto vybral čo najväčšie jednociferné číslo a Martin čo najmenšie nenulové jednociferné číslo a Adam zapísal ich rozdiel. Keď Adam sčítal všetky štyri rozdiely na tabuli, vyšlo mu 9090. Určte štyri cifry na kartičkách. (Lucie Růžičková)

5. Kráľ dal murárovi Václavovi za úlohu postaviť múr hrubý 25 cm, dlhý 50 m a vysoký 2 m. Ak by Václav pracoval bez prestávky a rovnakým tempom, postavil by múr za 26 hodín. Podľa platných kráľovských nariadení však musí Václav dodržiavať nasledujúce podmienky:

- Počas práce musí spraviť práve šesť polhodinových prestávok.
- Na začiatku práce a po každej polhodinovej prestávke, keď je dostatočne oddýchnutý, môže pracovať o štvrtinu rýchlejšie ako normálnym tempom, ale nie dlhšie ako jednu hodinu.
- Medzi prestávkami musí pracovať najmenej  $3/4$  hodiny.

Za aký najkratší čas môže Václav splniť zadanú úlohu?

(Jakub Norek)

6. V lichobežníku  $KLMN$  má základňa  $KL$  veľkosť 40 cm a základňa  $MN$  má veľkosť 16 cm. Bod  $P$  leží na úsečke  $KL$  tak, že úsečka  $NP$  rozdeľuje lichobežník na dve časti s rovnakými obsahmi. Určte veľkosť úsečky  $KP$ . (Libuše Hozová)