

2013/2014
63. ročník MO

Zadania úloh okresného kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 22. januára 2014.)

1. Jana mala za domácu úlohu vypočítať súčin dvoch šesťciferných čísel. Pri prepisovaní druhého z nich z tabule zabudla odpísať jednu cifru a tak namiesto celého šesťciferného čísla napísala iba päťciferné číslo 85522. Keď bola doma, zistila svoj omyl. Pamätala si však, že číslo, ktoré zle odpísala, bolo deliteľné tromi. Rozhodla sa, že sa pokúsi určiť, aké mohlo byť pôvodné číslo. Zistite, koľko takých šesťciferných čísel existuje.

(Monika Dillingerová)

2. Renáta zostrojila lichobežník $PRST$ so základňami PR a ST , v ktorom súčasne platí:

- lichobežník $PRST$ nie je pravouhlý,
- trojuholník TRP je rovnostranný,
- trojuholník TRS je pravouhlý,
- jeden z trojuholníkov TRS a TRP má obsah 10 cm^2 .

Určte obsah druhého z týchto dvoch trojuholníkov; nájdite všetky možnosti.

(Michaela Petrová)

3. Lenka mala papierový kvietok s ôsmimi okvetnými lístkami. Na každom lístku bola napísaná práve jedna cifra a žiadna z cifier sa na žiadnom inom lístku neopakovala. Keď sa Lenka s kvietkom hrala, uvedomila si niekoľko vecí:

- Z kvietka bolo možné odtrhnúť štyri lístky tak, že súčet na nich napísaných čísel by bol rovnaký ako súčet čísel na neodtrhnutých lístkoch.
- Tiež bolo možné odtrhnúť štyri lístky tak, že súčet na nich napísaných čísel by bol dvakrát väčší ako súčet čísel na neodtrhnutých lístkoch.
- Dokonca bolo možné odtrhnúť štyri lístky tak, že súčet na nich napísaných čísel by bol štyrikrát väčší ako súčet čísel na neodtrhnutých lístkoch.

Určte, aké cifry mohli byť napísané na okvetných lístkoch.

(Erika Novotná)

4. V hostinci U temného lesa obsluhujú obrie dvojčatá Pravdoslav a Krivomír. Pravdoslav je poctivý a účtuje vždy presne, Krivomír je nečestný a ku každému koláču a každému džbánku medoviny vždy pripočíta dva grajciare. Raz tento hostinec navštívilo sedem trpaslíkov, ktorí si sadli k dvom stolom. Trpaslíci zaplatili za štyri koláče u jedného obra rovnako veľa ako za tri džbánky medoviny u druhého. Inokedy trpaslíci platili za štyri džbánky medoviny u Pravdoslava o 21 grajciarov viac ako za tri koláče u Krivomíra. Určte, koľko stál jeden koláč a koľko jeden džbánek medoviny. Všetky ceny sú v celých grajciaroch a medzi oboma návštevami sa tieto ceny nijako nemenili.

(Michaela Petrová, Monika Dillingerová)