

2009/2010

59. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z9

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v sobotu 14. 11. 2009,
druhá trojica úloh v pondelok 14. 12. 2009.)

1. Dostal som zadané dve prirodzené čísla. Potom som ich obe zaokrúhlil na desiatky. Ktoré čísla som dostal zadané, ak viete, že súčasne platí:

- podiel zaokrúhlených čísel je rovnaký ako podiel pôvodných čísel,
- súčin zaokrúhlených čísel je o 295 väčší než súčin pôvodných čísel,
- súčet zaokrúhlených čísel je o 6 väčší než súčet pôvodných čísel.

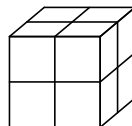
(L. Šimůnek)

2. Pat a Mat boli na výlete. Vyšli ráno po ôsmej hodine v čase, keď veľká a malá ručička na Patových hodinkách ležali na opačných polpriamkach. Na opačných polpriamkach ležali ručičky Patových hodín aj v čase, keď sa obaja priatelia pred poludním vrátili. Mat dobu trvania výletu meral stopkami. Určite aj vy s presnosťou na sekundy, ako dlho trval výlet. Predpokladajte, že Patove hodinky a Matove stopky išli presne.

(M. Volfová)

3. Na obr. 1 je kocka s hranou dĺžky 2 cm tvorená ôsmimi kocôčkami s hranou dĺžky 1 cm. Osem stien kocôčok je nafarbených na čierne, ostatné sú biele. Pritom sa z nich dá zložiť kocka, ktorej povrch je biely. Koľkými spôsobmi môžu byť kocôčky nafarbené? Predpokladajte, že rovnako nafarbené kocôčky nedokážeme odlišiť, možno ich teda zamieňať.

(K. Pazourek)



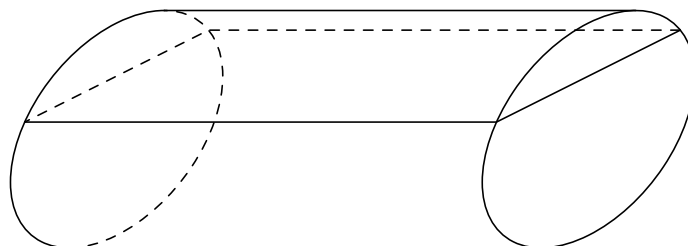
Obr. 1

4. Adam a Eva dostali košík, v ktorom bolo 31 jablák. Prvý deň zjedla Eva tri štvrtiny toho, čo zjedol Adam. Druhý deň zjedla Eva dve tretiny toho, čo zjedol druhý deň Adam. Druhý deň večer bol košík prázdny. Koľko jablák zjedla z košíka Eva? (Adam i Eva jablká jedia celé a nedelia si ich.)

(L. Hozová)

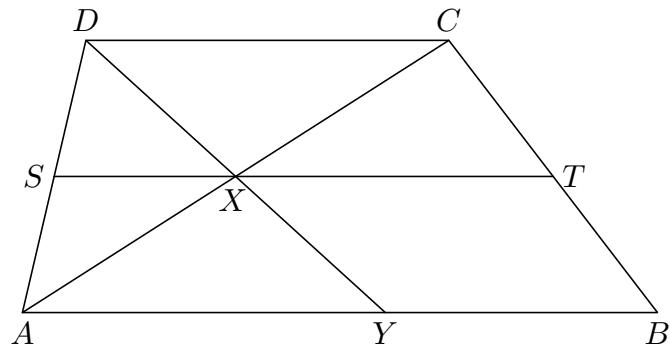
5. Vodič preváža mlieko v cisterne tvaru valca. Priemer podstavy je 180 cm, dĺžka cisterny je 4 m. Koľko hl mlieka je v cisterne, ak je naplnená do troch štvrtín priemeru (obr. 2)?

(M. Krejčová)



Obr. 2

6. V lichobežníku $ABCD$ so základňami AB a CD dĺžok 7 cm a 4 cm sú body S a T stredy strán AD a BC , pozri obr. 3. Bod X je priesečník úsečiek AC a ST , bod Y je priesečník úsečky AB a priamky DX . Obsah štvoruholníka $AYCD$ je 12 cm^2 . Vypočítajte obsah lichobežníka $ABCD$. (M. Dillingerová)



Obr. 3