

2009/2010
59. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 14. 12. 2009,
druhá trojica úloh v pondelok 1. 3. 2010.)

1. Do predajne vína sa v noci dostal kocúr. Vyskočil na policu, na ktorej boli v dlhom rade vyrovnané fľaše s vínom – prvá tretina fliaš skraja stála po 8 €, nasledujúca tretina fliaš stála po 6,5 € a posledná tretina po 5 €. Najprv kocúr zhodil na zem fľašu za 8 €, ktorá stála úplne na začiatku radu, a potom postupoval ďalej a zhadzoval bez vynechania jednu fľašu za druhou. Než ho to prestalo baviť, zhodil 25 fliaš a tie sa všetky rozbili. Ráno majiteľ ľutoval, že kocúr nezačal so zhadzovaním na druhom okraji police. Aj keby totiž rozbil rovnako veľa fliaš, bola by škoda o 33 € nižšia. Koľko fliaš bolo pôvodne na polici? (L. Šimůnek)

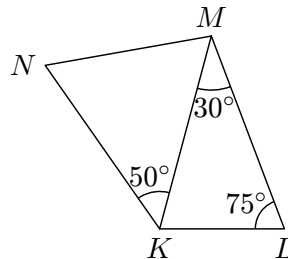
2. Na tabuli sú napísané tri prirodzené čísla a , b , c , pre ktoré platí:

- najväčší spoločný deliteľ čísel a , b je 15,
- najväčší spoločný deliteľ čísel b , c je 6,
- súčin čísel b , c je 1 800,
- najmenší spoločný násobok čísel a , b je 3 150.

Ktoré sú to čísla?

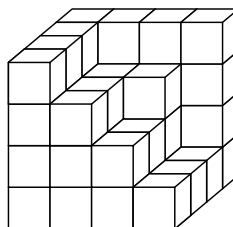
(L. Šimůnek)

3. V štvoruholníku $KLMN$ poznáme vyznačené uhly (obr. 1) a vieme, že platí $|KN| = |LM|$. Zisti veľkosť uhla KNM . (L. Hozová)



Obr. 1

4. Kocka bola zložená z 64 kocôčok s hranou dĺžky 2 cm. Potom bolo niekoľko kocôčok z viditeľnej strany odobraných, pozri obr. 2.



Obr. 2

1. Urči objem a povrch získaného telesa.
2. Teleso bolo na celom povrchu natreté červenou farbou, potom rozobrané na pôvodné kocôčky. Koľko z nich malo 6, koľko 5, 4, 3, 2, 1 či žiadnu stenu červenú?

(M. Volfová)

5. Na číselnej osi (obr. 3) sú znázornené čísla $12x$ a $-4x$. Znázorni na tejto osi nulu a číslo x .



Obr. 3

(M. Petrová)

6. Doplní miesto hviezdíčiek čísla tak, aby súčet výsledkov nasledujúcich dvoch príkladov bol 5842.

$$\begin{array}{r} *2*7 \\ 3*4* \\ \hline 4*0* \end{array} \quad \begin{array}{r} 2*9* \\ -*254 \\ \hline *5** \end{array}$$

Úloha má viac riešení, urči aspoň dve.

(M. Dillingerová)