

2010/2011
60. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie Z9

(Súťaž sa konala v stredu 23. marca 2011.)

1. Usporiadateľom výstavy „Na Mesiac a ešte ďalej“ sa po prvom výstavnom dni zdalo, že málo ľudí si kúpilo na pamiatku leták o rakete Apollo 11. Preto znížili jeho cenu o 12 centov. Tým sa síce druhý deň zvýšil počet kupcov letáku o 10%, ale celková denná tržba za letáky sa znížila o 5%. Koľko centov stál leták Apollo 11 po zľave?
(M. Petrová)

2. Lichobežník $ABCD$, v ktorom strana AB je rovnobežná so stranou CD , je rozdelený uhlopriečkami, ktoré sa pretínajú v bode M , na štyri časti. Určte jeho obsah, keď viete, že trojuholník AMD má obsah 8 cm^2 a trojuholník DCM má obsah 4 cm^2 .
(M. Volfová)

3. Cyril a Mirka počítali zo zbierky tú istú úlohu. Zadané boli dĺžky hrán kvádra v milimetroch a úlohou bolo vypočítať jeho objem a povrch. Cyril najskôr previedol zadané dĺžky na centimetre. Počítalo sa mu tak ľahšie, pretože aj po prevode boli všetky dĺžky vyjadrené celými číslami. Obom vyšli správne výsledky, Mirke v mm^3 a mm^2 , Cyrilovi v cm^3 a cm^2 . Mirkin výsledok v mm^3 bol o 17 982 väčší ako Cyrilov výsledok v cm^3 . Mirkin výsledok v mm^2 bol o 5 742 väčší ako Cyrilov výsledok v cm^2 . Určte dĺžky hrán kvádra.
(L. Šimůnek)

4. Na tabuli sú napísané čísla $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ a $\frac{1}{6}$. Na tabuľu môžeme pripísať súčet alebo súčin ľubovoľných dvoch čísel z tabule. Je možné takýmto pripisovaním dosiahnuť, aby sa na tabuli objavilo číslo

$$\text{a) } \frac{1}{60}; \quad \text{b) } \frac{2011}{375}; \quad \text{c) } \frac{1}{7}?$$

(V. Bachratá, J. Mazák)