

2010/2011  
60. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z7

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 13. 12. 2010,  
druhá trojica úloh v pondelok 28. 2. 2011.)

1. Súčin cifier ľubovoľného viacciferného čísla je vždy menší ako toto číslo. Ak počítame súčin cifier daného čísla, potom súčin cifier tohto súčinu, potom znova súčin cifier nového súčinu atď., nutne po nejakom počte krokov dospejeme k jednocifernému číslu. Tento počet krokov nazývame *perzistencia* čísla. Napr. číslo 723 má perzistenciu 2, lebo  $7 \cdot 2 \cdot 3 = 42$  (1. krok) a  $4 \cdot 2 = 8$  (2. krok).

- Nájdite najväčšie nepárne číslo, ktoré má navzájom rôzne cifry a perzistenciu 1.
- Nájdite najväčšie párne číslo, ktoré má navzájom rôzne nenulové cifry a perzistenciu 1.
- Nájdite najmenšie prirodzené číslo, ktoré má perzistenciu 3. (S. Bednářová)

2. Ondro na výlete utratil  $\frac{2}{3}$  peňazí a zo zvyšku dal ešte  $\frac{2}{3}$  na školu pre deti z Tibetu. Za  $\frac{2}{3}$  nového zvyšku kúpil malý darček pre mamičku. Z deravého vrečka stratil  $\frac{4}{5}$  zvyšných peňazí, a keď zo zvyšných dal polovicu malej sestričke, ostalo mu práve jedno euro. S akou sumou išiel Ondro na výlet? (M. Volfová)

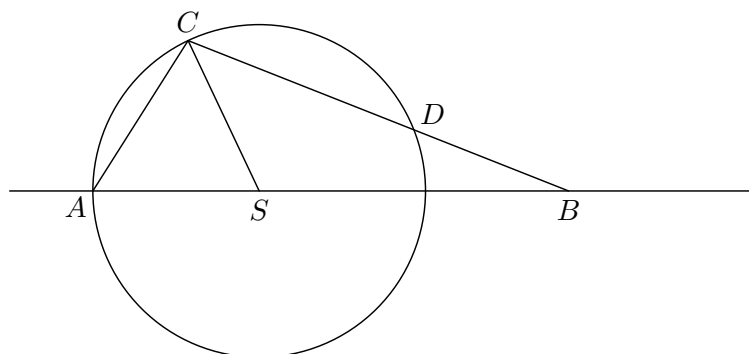
3. Silvia prehlásila:

„Sme tri sestry, ja som najmladšia, Lívia je staršia o tri roky a Edita o osem. Naša mamka rada počuje, že všetky (aj s ňou) máme v priemere 21 rokov. Pritom keď som sa narodila, mala mamka už 29.“

Pred koľkými rokmi sa Silvia narodila? (M. Volfová)

4. Juro mal napísané štvorciferné číslo. Toto číslo zaokrúhlil na desiatky, na stovky a na tisícky a všetky tri výsledky zapísal pod pôvodné číslo. Všetky štyri čísla správne sčítal a dostal 5 443. Ktoré číslo mal Juro napísané? (M. Petrová)

5. Laco narysoval kružnicu so stredom  $S$  a body  $A, B, C, D$ , ako ukazuje obrázok. Zistil, že úsečky  $SC$  a  $BD$  sú rovnako dlhé. V akom pomere sú veľkosti uhlov  $ASC$  a  $SCD$ ?



(L. Hozová)

6. Nájdite všetky trojciferné prirodzené čísla, ktoré sú bezo zvyšku deliteľné číslom 6 a v ktorých môžeme vyškrtnúť ktorúkoľvek cifru a vždy dostaneme dvojciferné prirodzené číslo, ktoré je tiež bezo zvyšku deliteľné číslom 6. (L. Šimůnek)