

2002/2003  
52. ročník MO

Zadania úloh krajského kola kategórie C

(Súťaž sa konala v utorok 25. marca 2003.)

1. Nájdite najmenšie prirodzené číslo  $n$ , pre ktoré je súčin

$$2\,003 \cdot 2\,004 \cdot 2\,005 \cdot \dots \cdot (2\,003 + n)$$

deliteľný všetkými dvojmiestnymi prvočíslami.

(J. Šimša)

2. V rovine je daná úsečka  $AP$ . Zostrojte pravidelný šesťuholník  $ABCDEF$  tak, aby bod  $P$  bol stredom jeho strany  $DE$ .

(J. Švrček)

3. Keby Karol požičal jednému známemu  $p$  tisíc Sk s úrokom  $p\%$  a druhému známemu  $q$  tisíc Sk s úrokom  $q\%$ , kde  $p$  a  $q$  sú celé čísla, priniesli by mu obe pôžičky taký istý zisk, ako keby jednej osobe požičal celkovú čiastku s úrokom  $(p + 2,4)\%$ . Keby požičal jednému známemu  $p$  tisíc Sk s úrokom  $2p\%$  a druhému známemu  $q$  tisíc Sk s úrokom  $2q\%$ , priniesli by mu tieto pôžičky rovnaký zisk, ako keby jednej osobe požičal celkovú čiastku s úrokom  $(p + 5,8)\%$ . Určte čísla  $p$  a  $q$ .

(J. Šimša, J. Zhouf)

4. Určte dĺžku ramien rovnoramenného lichobežníka so základňami dĺžok 10 a 12 tak, aby dĺžky všetkých jeho strán aj uhlopriečok boli vyjadrené celými číslami.

(P. Černek)