

2006/2007

56. ročník MO

Zadania úloh školského kola kategórie C

*(Súťaž sa konala vo štvrtok 25. januára 2007.)*

1. Určte počet všetkých štvorciferných prirodzených čísel, ktoré sú deliteľné šiestimi a v ich zápise sa vyskytujú práve dve jednotky. *(Pavel Leischner)*
2. Kružnica  $k$  so stredom  $S$  je opísaná pravidelnému šesťuholníku  $ABCDEF$ . Dotyčnica v bode  $A$  ku kružnici  $k$  pretína priamku  $SB$  v bode  $K$  a dotyčnica v bode  $B$  pretína priamku  $SC$  v bode  $L$ . Dokážte, že štvoruholníku  $KLCB$  sa dá opísať kružnica, ktorá je zhodná s kružnicou  $k$ . *(Jaroslav Zhouf)*
3. Určte všetky dvojice  $(a, b)$  prirodzených čísel, ktorých rozdiel  $a - b$  je piatou mocninou niektorého prvočísla a pre ktoré platí  $a - 4\sqrt{b} = b + 4\sqrt{a}$ . *(Jaroslav Švrček)*