

2011/2012  
61. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z9

(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v pondelok 14. 11. 2011,  
druhá trojica úloh v pondelok 12. 12. 2011.)

1. Pokladnička v galérii predáva návštevníkom vstupenky s číslom podľa toho, koľkí v poradí v ten deň prišli. Prvý návštevník dostane vstupenku s číslom 1, druhý s číslom 2, atď. Počas dňa sa však minul žltý papier, na ktorý sa vstupenky tlačili, preto musela pokladnička pokračovať tlačením na červený papier. Za celý deň predala rovnako veľa žltých vstupeniiek ako červených. Večer zistila, že súčet čísel na žltých vstupenkách bol o 1 681 menší ako súčet čísel na červených vstupenkách. Koľko vstupeniiek v ten deň predala? (M. Mach)

2. Filoména má mobil s nasledujúcim rozmiestnením tlačidiel:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

Deväťciferné telefónne číslo jej najlepšej kamarátky Kláry má tieto vlastnosti:

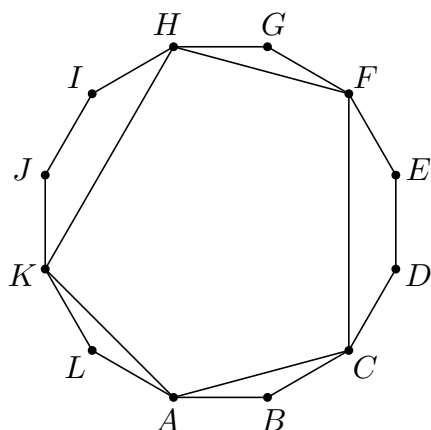
- všetky cifry Klárinho telefónneho čísla sú rôzne,
- prvé štyri cifry sú zoradené podľa veľkosti od najmenej po najväčšiu a stredy ich tlačidiel tvoria štvorec,
- stredy tlačidiel posledných štyroch cifier takisto tvoria štvorec,
- telefónne číslo je deliteľné tromi aj piatimi.

Koľko rôznych deväťciferných čísel by mohlo byť Kláriným telefónnym číslom?

(K. Pazourek)

3. Alenka pozorovala veвериčky na záhradke, kde rástli tieto tri stromy: smrek, buk a jedľa. Veveričky sedeli pokojne na stromoch, takže ich mohla spočítať – bolo ich 34. Keď preskákalo 7 veveričiek zo smreka na buk, bolo ich na buku rovnako veľa ako na oboch ihličnanoch dokopy. Potom ešte preskákalo 5 veveričiek z jedle na buk, a vtedy bolo na jedli rovnako veľa veveričiek ako na smreku. Na buku ich bolo vtedy dvakrát viac, ako na jedli na úplnom začiatku. Koľko veveričiek pôvodne sedelo na každom strome? (M. Mach)

4. V pravidelnom dvanásťuholníku  $ABCDEFGHIJKL$  vpísanom do kružnice s polomerom 6 cm určte obvod päťuholníka  $ACFHK$ . (K. Pazourek)



**5.** Pred vianočným koncertom ponúkali žiaci na predaj 60 výrobkov z hodín výtvarnej výchovy. Cenu si mohol každý zákazník určiť sám a celý výtazok išiel na dobročinné účely. Na začiatku koncertu žiaci spočítali, koľko centov v priemere utržili za jeden predaný výrobok, a vyšlo im celé číslo. Keďže ale nepredali všetkých 60 výrobkov, ponúkali ich aj po koncerte. Po koncerte si ľudia kúpili ešte sedem výrobkov, za ktoré dali dokopy 2 505 centov. Tým sa priemerná tržba za jeden predaný výrobok zvýšila na rovných 130 centov. Koľko výrobkov potom ostalo nepredaných? (L. Šimůnek)

**6.** V obdĺžnikovej záhrade rastie broskyňa. Tento strom je od dvoch susedných rohov záhrady vzdialený 5 metrov a 12 metrov a vzdialenosť medzi spomínanými dvoma rohmi je 13 metrov. Ďalej vieme, že broskyňa stojí na uhlopriečke záhrady. Aká veľká môže byť plocha záhrady? (M. Mach)