

2013/2014
63. ročník MO

Zadania úloh domáceho kola kategórie Z6

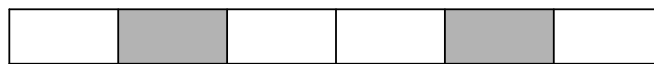
(Termín odovzdania: prvá trojica úloh v stredu 11. 12. 2013,
druhá trojica úloh v pondelok 24. 2. 2014.)

1. V továrni na výrobu plyšových hračiek majú dva stroje. Prvý vyrobí štyroch zajacov za rovnaký čas, za ktorý vyrobí druhý päť medvedov. Aby bolo ich ovládanie jednoduchšie, oba stroje sa spúšťajú a vypínajú naraz spoločným vypínačom. Navyše sú stroje nastavené tak, že prvý po spustení najskôr vyrobí troch ružových zajacov, potom jedného modrého, potom zasa troch ružových atď. Druhý po spustení najskôr vyrobí štyroch modrých medvedov, potom jedného ružového, potom opäť štyroch modrých atď. Po istom čase bolo na týchto dvoch strojoch vyrobených celkom 220 modrých hračiek. Koľko bolo vtedy vyrobených ružových zajacov? (Michaela Petrová)

2. Juro, Mišo, Peter, Filip a Samo skákali do diaľky. Samo skočil 135 cm, Peter skočil o 4 cm viac ako Juro, Juro o 6 cm menej ako Mišo a Mišo o 7 cm menej ako Filip. Navyše Filipov skok bol presne v polovici medzi Petrovým a Samovým. Zistite, koľko cm skočili jednotliví chlapci. (Monika Dillingerová)

3. Koľko musíme napísať cifier, ak chceme vypísať všetky prirodzené čísla od 1 do 2013? (Marta Volfová)

4. Správne vyplnená tabuľka na obr. 1 má obsahovať šesť prirodzených čísel, pričom v každom sivom políčku má byť súčet čísel z dvoch bielych políčok, ktoré s ním susedia.



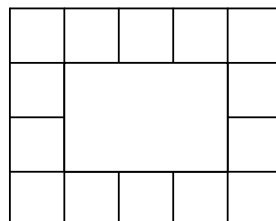
Obr. 1

Určte čísla správne vyplnenej tabuľky, ak viete, že súčet prvých dvoch čísel zľava je 33, súčet prvých dvoch čísel sprava je 28 a súčet všetkých šiestich čísel je 64.

(Libor Šimůnek)

5. Adam dostal od deda drevené kocky. Všetky boli rovnaké a mali hranu dlhú 4 cm. Rozhodol sa, že z nich bude stavať komíny, a to také:

- aby boli použité všetky kocky,
- aby komín pri pohľade zhora vyzeral ako „dutý obdĺžnik“ alebo „dutý štvorec“ ohraničený jedným radom kociek (podobne ako na obr. 2),
- aby ani v najvyššej vrstve žiadna kocka nechýbala.



Obr. 2

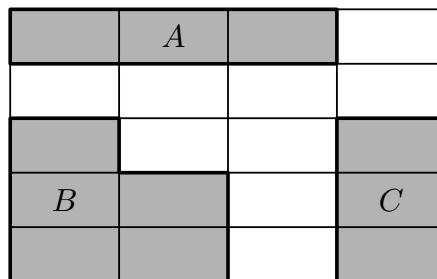
Adam zistil, že komín vysoký 16 cm, 20 cm aj 24 cm sa podľa týchto pravidiel určite dá z jeho kociek postaviť.

1. Aký najmenší počet kociek mohol Adam dostať od deda?
2. Aký vysoký je najvyšší komín, ktorý môže Adam s týmto najmenším počtom kociek postaviť podľa uvedených pravidiel?

(Michaela Petrová)

6. Na obr. 3 je sieť zložená z 20 zhodných obdĺžnikov, do ktorej sme zakreslili tri útvary a vyfarbili ich. Obdĺžnik označený písmenom *A* a šesťuholník označený písmenom *B* majú zhodné obvody, a to 56 cm. Vypočítajte obvod tretieho útvaru označeného písmenom *C*.

(Libor Šimůnek)



Obr. 3