

**S E Z A M , Školský rok 2007/2008, 1. zimná séria**



Sherlock Holmes vstával obyčajne veľmi neskoro – s výnimkou nezriedkavých príležitostí, keď bol hore celú noc. Ale ten deň už ráno sedel za stolom a raňajkoval so svojou neterou Alicou. Pozorovala každý jeho pohyb spoza šálky horúceho kaka. Sherlock čítal najnovšie vydanie miestnych novín, pričom popíjal silnú rannú kávu. Bol si dobre vedomý toho, že je objektom Alicinho skúmavého pohľadu. Z okna malého bytu na

Baker Street bolo vidno ťažké mračná, ktoré smerovali do centra Londýna.

Alici sa od samej netrpezlivosti začali otáčať raňajky v žalúdku. Dôvodom jej nepokoja bol včerašší strýkov prísľub, že ju konečne zasväť do tajomstiev práce detektíva. Upozornil ju, že to niekedy nebude vôbec jednoduché. Dnešné ráno ju má postaviť pred pár úloh, ktorých riešenie musí každý začínajúci detektív zvládnuť. Ak sa jej to podarí, začne tým cestu ku kariére úspešnej detektívky.



Sherlock oznámil Alici, že prvá úloha je zo sveta šperkov, ktorý často navštevujú zločinci aj detektívi. Výsledok úlohy ju navyše posunie v jej skúške. Na to odišiel do svojej izby, kam Alica nikdy nevkrčila. Chvíľu sa odtiaľ ozýval šramot, buchot a iné zvuky. Napokon sa Sherlock vrátil s draho vyzerajúcou krabičkou v rukách. Keď Alica krabičku otvorila, na jej potešenie tam bolo veľmi veľa neobyčajne pekných korálok.

**1. úloha:** Začala jednu po druhej vyťahovať a všimla si, že v krabičke sú presne tri druhy korálikov. Pri skúmaní ich krásy si všimla, že sa nelíšia iba svojím výzorom, ale aj niečím iným. Sherlock jej domnienku potvrdil. Prezradil jej, že koráliky majú aj rôznu hmotnosť. Perlový váži 10 gramov, smaragdový váži 11 gramov a diamantový váži 12 gramov. Alica sa potešila a hneď začala koráliky navliekať. Urobila si náhrdelník z jedného perlového, jedného smaragdového a jedného diamantového korálika a presvedčila sa, že takýto náhrdelník váži naozaj 33 gramov. Keď Sherlock videl, že Alica sa s korálikmi zapodievala už dosť dlhú dobu, povedal jej, nech mu urobí náhrdelník, ktorý váži 15 gramov. Na to Alica s úsmevom skonštatovala, že také niečo nie je možné. Sherlock sa tiež záhadne pousmial a povedal jej, nech zistí, aký najťažší náhrdelník sa nedá z korálikov vyrobiť.



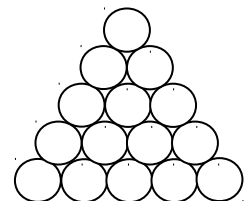
Samozrejme, hmotnosť náhrdelníkov sa určuje v celých číslach.

**Zistite, aký najťažší náhrdelník nie je možné z takýchto korálikov vyrobiť. Svoj postup poriadne vysvetlite.**

Výsledkom prvej úlohy bolo zaujímavé číslo. Bol to totiž vek ďalšieho obyvateľa Baker Street, doktora Watsona. Ten sa práve vrátil z univerzity, kde prednášal budúcim lekárom, na obed. Keď mu Alica oznámila jeho vek, doktor Watson uznanlivo pokýval hlavou a zadal jej ďalšiu úlohu.

**2. úloha:** Zaviedol Alicu do svojej izby, kde na stole stála stavba postavená z pätnástich obalov na diplomy tvaru valca. Obaly boli vyrobené z tvrdého kartónu a potiahnuté červeným zamatom. Každý valec mal podstavu v tvare kruhu s priemerom 1 dm. Na stole obaly tvorili pyramídu, ktorá spredu vyzerala tak, ako vidíte na obrázku. Jednotlivé obaly – valce do seba pekne zapadali. Doktor Watson sa Alice spýtal, či vie zistiť, aká vysoká je táto pyramída. Na to Alica povedala, že je určite nižšia ako pol metra. No doktorovi Watsonovi takýto nepresný výsledok nestačil. Vedeli by ste spolu s Alicou presne vypočítať, aká vysoká je pyramída?

**Zistite, koľko presne meria pyramída postavená z obalov na diplomy. Svoj výsledok nezabudnite odôvodniť.**



Po vyriešení druhej úlohy Sherlock Alicu pochválil. Ako správna detektívka však

nesmie mať iba skvelé pozorovacie schopnosti, ale aj mnohé zručnosti, ktoré sa nedajú získať nijako inak ako tvrdým tréningom. Sir Sherlock Holmes sa už neraz v minulosti dostal do situácie, keď si sympatie ľudí získaval rôznymi hrami s kockami. Poznal viacero verzí – hádzalo sa jednou alebo viacerými kockami, išlo o to hodiť čo najmenšie číslo alebo konkrétny súčet a podobne. Teraz dal Alici úplne dokonalú klasickú kocku (z Človeče, nehnevaj sa) do ruky a nechal ju trénovať hádzanie šestiek.

**3. úloha:** Alicina hracia kocka mala teda šesť stien, na ktorých boli čísla od jedna do šesť. Alica si zobrala pero a papier a začala hádzať. Ak šestka padla na prvýkrát, napísala si na papier číslo 1. Potom hádzala a počítala znova od jedna. Ak šestka padla na druhýkrát, napísala si na papier číslo 2 a znovu pokus zopakovala... Ak šestka padla na 99-ty krát, napísala si na papier číslo 99 a počítala odznova... Takto hádzala niekoľko hodín a keďže hádzanie kockou je úplne náhodné a Alica nijako nepodvádzala, na papieri sa jej nazhromaždili rôzne čísla. Alica sa poriadne pozrela na papier a od prekvapenia zhíkla. Sherlock, driemkajúci v hojdom kresle, sa rozospato spýtal, čo sa deje. Nato mu Alica položila zaujímavú otázku: „Čo si myslíš, padá šestka častejšie na piatykrát alebo na druhýkrát?“ Alebo inak, ktoré číslo mala Alica častejšie napísané na papieri, päťku alebo dvojku? Prečo to tak je?



**Padá šestka na kocke častejšie na piaty alebo na druhýkrát? Svoje tvrdenie zdôvodnite.**

Po náročnom dni šli Sherlock, doktor Watson a Alica na tanečný večierok. No keďže Alici trvalo hádzanie kockou naozaj dlho, tak sa oneskorili a zmeškali umelecké tanečné vystúpenie. Ale o zábavu sa im títo šiesti tanečníci aj tak postarali...

**4. úloha:** To, že Sherlock je vynikajúci detektív, sa po Londýne rozšírilo už dávno. Preto si niektorí ľudia preňho chystávali rôzne úlohy. Tak tomu bolo aj teraz. Tri tanečné páry si sadli k ich stolu a každý im povedal, ako sa volá a ešte niečo navyše:

- „Volám sa Betka. Povieť vám, že každá z nás tancuje s chlapcom, ktorý je o tri roky starší.“
- „Ja som Igor. Nie je tajomstvom, že my šiesti dokopy máme 115 rokov.“
- „Moje meno je Júlia a spolu s Igorom máme 36 rokov.“
- „Dovoľte mi predstaviť sa. Volám sa Andrej a s Júliou máme spolu 40 rokov.“
- „Ja som Martin a prezradím vám, že Daniela je najmladšia z nás šiestich.“
- „Ja som Daniela. Vedzte, že každý z nás má celočíselný počet rokov a naše veku sú rôzne.“

„Viete na základe týchto informácií zistiť, kto s kým tancuje?“, spýtali sa na záver tanečníci spoločne. **Zistite, ktoré dvojice sediace pri stole boli taneční partneri. Svoje tvrdenie zdôvodnite.**

*Tešíme sa na vaše riešenia a dúfame, že sa s nami stretnete pri riešení ďalších Sherlockových, Aliciných a Watsonových dobrodružstiev!*

*Nezabudnite, že nám nestačia iba výsledky jednotlivých úloh, ale hodnotíme najmä postup, ako ste sa k nim dostali.*

Svoje odpovede nám pošlite najneskôr do **8. októbra 2007**.  
Pošlite ich na adresu

**gymn. Veľká okružná 22, Tomáš Matula, 010 01 Žilina** a nezabudnite priložiť **obálku veľkosti A5 s vašou adresou a s 13 Sk známku!**  
**(Pozrite si pokyny!)**



-----odstrihni a pošli s riešeniami-----

Napiš číslo úlohy,  
ktorá sa ti najviac páčila :  
ktorá sa ti najmenej páčila :

Napiš číslo úlohy,  
ktorá bola najťažšia :  
ktorá bola najľahšia :