

S E Z A M , Školský rok 2007/2008, 3. zimná séria



Našich troch hrdinov – detektívov sme naposledy zanechali v Paríži, kde riešili prípad ukradnutého obrazu. Stopy zločinu Sherlocka a Alicu zaviedli až do cirkusu, kde potrebovali získať zlatú krabičku od miestneho kúzelníka. Stačilo povedať správnu vetu a čarodejníkovi Hubertovi nezostalo nič iné, ako im zlatú krabičku na chvíľu požičať. Keď Alica so Sherlockom získali zlatú krabičku, spolu s doktorom Watsonom ju otvorili a uvideli na jej dne ležať malý, starostlivo poskladaný papierik a 1000 francúzskych frankov.

Na papieriku bol odkaz napísaný iba heslovito: „Obraz odneste do trezoru v úschovni na Champs-Élysées. Kód k trezoru vymyslíte, zašifrujte a nechajte v modrom čarodejníckom klobúku. Ďalších 3000 frankov po úspešnom ukončení akcie nájdete na tom istom mieste. James.“ Sherlock s Alicou na seba pozreli a vedeli, že ich napadlo to isté. Budú predstierať, že krádež prebehla v poriadku a tak Jamesa vystopujú. Najskôr vymysleli kód a zašifrovali ho pomocou algebrogramu.

1.úloha: Algebrogram je výpočet, v ktorom sú jednotlivé číslice nahradené písmenami. Ten, v ktorom je ukrytý kód k trezoru, vidíte na obrázku. Ak chcete získať kód, stačí, ak rovnaké písmená v tabuľke nahradíte rovnakými číslicami a rôzne písmená rôznymi číslicami. Ale tak, aby platil naznačený súčin („x“ je krát, nie písmeno). Keď sa vám to podarí, výsledok PRALES je kód, ktorý hľadáte. Bude tajomný James vedieť kód jednoznačne určiť? Vedeli by ste ho zistiť aj vy?

LES
xLES

PRALES

Zistite kód k trezoru! Svoj výpočet a úvahy poriadne zdôvodnite.

Algebrogram schovali do klobúka a ráno odniesol Sherlock napodobeninu obrazu do úschovne. Doktor Watson s Alicou sa nenápadne prechádzali v parku oproti, Sherlock si o chvíľu neskôr objednal rannú kávu v blízkej kaviarni a čítal noviny. Alicu po chvíli omrzelo nečinne čakať a pridala sa k dvom chlapcom, ktorí na trávniku trénovali nový anglický šport, futbal.

2.úloha: Jean, Francois a Alica si chceli aj zahrať zápas. Keďže sa nevedeli rozdeliť na dve rovnocenné družstvá, dohodli sa, že vždy dvaja z nich budú útočníci a budú sa snažiť streliť gól. Tretí bude brankár. Keď jeden z útočníkov dá gól, začne nová hra. Brankár sa stane útočníkom a strelec gólu sa stane brankárom. Takto si Alica s chlapcami zahrala niekoľko hier. Watson chodiaci okolo mal pri sebe pero a zápisník a robil si poznámky. Keď sa Alica k nemu vrátila oddýchnuť si, mal na papieri napísané tri informácie. Prvá z nich bola, že Alica bola 12-krát útočníkom. Druhá z nich bola, že Jean bol 21-krát útočníkom. A tretia bola, že Francois bol 8-krát brankárom. Doktor Watson sa Alice spýtal, či si trúfa aj na tréning v logickom uvažovaní. Vie na základe týchto troch informácií zistiť, kto dal šiesty gól? Alica sa chvíľu trápila, ale čo to z hry si ešte pamätala a úlohu zvládla. Vy také šťastie nemáte. Vedeli by ste aj tak len z Watsonových poznámok určiť, kto dal šiesty gól?

Zistite, kto z trojice detí dal šiesty gól. Svoj postup podrobne zdôvodnite.

Už sa schyľovalo k obedu, keď z úschovne vyšla štíhla žena v tmavom kostýme, držiac pod pazuchou zabalený obraz. Keď si všimla, že v blízkej kaviarni vstáva Sherlock, rýchlo sa otočila a rozbehla opačným smerom. Ako sa neskôr ukázalo, žena bežala smerom k cirkusu. Sherlock nelenil, no neznáma bežala rýchlejšie. Nakoniec sa mu stratila v dave ľudí čakajúcich na cirkusové predstavenie. Doktor Watson s Alicou zadýchane dorazili k Sherlockovi a rýchlo si kúpili lístky do cirkusu s vierou, že niekde v dave zahliadnu neznámu ženu. Ešte pred predstavením obišli šapito a stali sa svedkami prípravy troch umelcov, ktorí vymýšľali nové číslo do predstavenia.



3.úloha: Boli to žongléri Atos, Portos a Aramis. Základom ich čísla boli štyri veľké farebné lopty. Dve z nich boli modré, jedna bola červená a jedna žltá. Umelci tieto lopty synchronizovane vyhadzovali a počas ich letu stvárali rôzne kreácie. Aby číslo nepôsobilo chaotickým dojmom, dohodli sa, že dvaja z nich budú mať celé predstavenie jednu loptu a jeden z nich bude mať zvyšné dve lopty. Napríklad Atos by mohol mať počas predstavenia žltú a červenú loptu, Portos modrú a Aramis takisto modrú loptu. Na druhý deň si lopty rozdelia medzi sebou inak a budú mať iné predstavenie. To sa im páčilo a rozhodli sa zrátať, koľko rôznych predstavení takto môžu predviesť. Vedeli by ste to zistiť aj vy? Dôležité vždy je, koľko lôpt a akej farby má ktorý umelec.

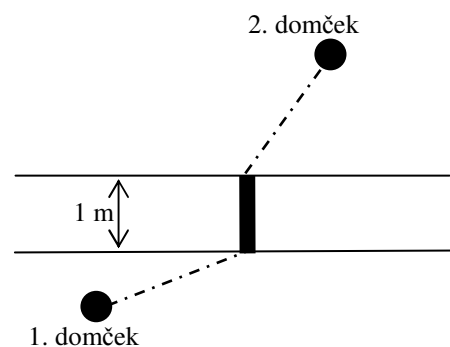
Zistite, koľkými rôznymi spôsobmi sa dajú rozdeliť štyri farebné lopty medzi troch umelcov. Svoje tvrdenie poriadne zdôvodnite.



Pozerať sa na vymýšľanie čísla bolo zaujímavé, no keď zazvonil zvonec, všetci sa odobrali do cirkusového stanu. Aj keď v prvom rade pátrali po neznámej, Alica sa rada nechala vtiahnuť do čarov cirkusového sveta. Toľko kúzelníckych klobúkov, slonov, hadích žien a povrazolezcov Alica ešte nevidela. No Sherlocka a Watsona najviac upútalo vystúpenie dvoch šašov – žien, ktoré sa nápadne podobali na neznámu ženu z doobedia. Dohodli sa, že ich budú pozorne sledovať.

4.úloha: Na scéne boli postavené dva domčeky. Medzi nimi “tiekla” modrá riečka. Riečka bola úplne rovná, bez zákrut a široká jeden meter. Domčeky stáli na opačných brehoch. Šašovia mali lavičku dlhú jeden meter a snažili sa ju umiestniť ako most kolmo na breh riečky. A to tak, aby dĺžka celkovej trasy z jedného domčeka do druhého po moste bola čo najkratšia. Jeden šašo lavičku postavil na jedno miesto, druhý chcel, aby lavičku postavil inam. Vôbec sa nevedeli

dohodnúť a nakoniec sa otočili na publikum, či by im nejaký dobrovoľník nevedel pomôcť. Na to bleskurýchlo zareagoval Sherlock. „Zabavte ich na desať minút“ pošepol Watsonovi a vystrčil ho do manéže. Potom chytil za ruku Alicu a zmizol smerom k východu. Watson sa začal ňahať o lavičku so šašami a dával pozor, aby sa na správne miesto dostala až o desať minút. Na to, samozrejme, musel vedieť, kde to správne miesto je. Viete to aj vy? Náskres manéže je len približný, presné umiestnenie domčekov nepoznáme.



Zistite, kde treba postaviť lavičku, aby celková dĺžka trasy spájajúca oba domčeky bola čo najkratšia. Svoje riešenie poriadne odôvodnite.

Tešíme sa na vaše riešenia a dúfame, že úlohy vám spríjemnia chvíle zimných fujavíc. Prajeme vám veľa snehu a radostné Vianoce.

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. januára 2008**. Pošlite ich na adresu **Tomáš Matula, gymn. Veľká okružná 22, 010 01 Žilina** a nezabudnite priložiť

obálku veľkosti A5 s vašou adresou a s 15 Sk známku!
(Pozrite si pokyny!)

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

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

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