

## Zadania 1. kola zimnej série 2009/2010

**Termín: 28.09.2009**

**Naša adresa:** Riešky, Mgr. Viera Babišová, Gymnázium Grösslingová, Grösslingová 18, 815 69 Bratislava 1

Susan Jamesová žila na okraji lesa neďaleko mesta Grownhold. Jej dom bol pomerne malý, mal dve poschodia, veľa okien a priam žiaril svetlom. Tu sa Susan usadila po štúdiu. Rozhodla sa tak nielen z dôvodu, že neobľubovala mestský zhon ale aj vďaka sporu s jej mamou Christie. Od malička mali skvelý vzťah a boli najlepšimi priateľkami. Ale akonáhle sa Susan dozadovala odhalenia identity svojho otca, mama sa zdráhala a nechcela ustúpiť.

Po čase na to matka zabudla, no po skončení štúdia Susan narazila na nejaké stopy, ktoré ju priviedli do oblasti, v ktorej teraz bývala. Nedozvedela sa však nič, pretože stopa tu končila. Celá šťastná to bežala oznámiť mame, ktorej tým skoro spôsobila infarkt. Nechcela jej nič vysvetliť a bezdôvodne na ňu nakričala. Susan bola príliš tvrdohlavá a hneď odišla. Aj keď ich to obe mrzelo, žiadna nepodnikla prvý krok a tak sa obmedzila ich komunikácia na pohľadnice k Vianociam a narodeninám.

Iba náhodou objavila ošarpaný domček na okraji lesa. Natoľko sa jej zapáčil, že sa ho pokúsila kúpiť. Cena bola veľmi výhodná a neprekážalo jej ani množstvo práce, ktorú na ňom bolo potrebné vykonať. Celkom sa na to tešila a na ťažšie práce si najala pár miestnych remeselníkov.

Už zhruba rok sa venovala záhrade, dom už bol hotový. Bolo to jesenné popoludnie, babie leto, práve sa venovala záhonu ruží, keď k nej pristúpil akýsi čudasný pocestný. Mal otrhané šaty, bol špinavý, topánky ledva držali pokope, no napriek všetkému vyžarovali z neho pokoj a dôvera. Pozdravil ju ako starý priateľ a spýtal sa, či by mohol dnes u nej prespať. Vyzeral unavený a Susan sa jej ho uľútovalo, aj keď ho vôbec nepoznala. Predstavil sa jej ako Hole.

Spal na gauči, no keď sa Susan zobudila ráno nič nenasvedčovalo tomu, že by tam niekto bol. Pomyslela si, že sa jej to iba snívalo, a skutočne to tak vyzeralo. Po pár dňoch si už ani nespomenula na ten sen. Mestečko, či skôr dedinka na okraji Jesenného lesa, bolo pomerne zvláštne.

Vraj jedného dňa sa tu zastavil muž stredného veku. Vysoký, tmavé oči. Celé tri dni sedel uprostred dnešnej dedinky. Potom sa z ničoho nič zdvihol a rozbehol sa do Grownholdu. Na celé mestečko kričal, že konečne našiel svoj domov. Vrazil, že tá lúka pri lesíku je dokonalá. Behal a kričal a všetci na neho pozerali. Ten musel spadnúť a poriadne sa udrieť. No netrvalo dlho a tento blázon si našiel ďalších jedenásť, čo s ním zdieľali nadšenie a tak si podelili lúku na 12 rovnakých častí. Po roku mali všetci postavené domy. Stačilo ich len očíslovať. No tu sa vynorili ďalšie zvláštnosti zakladateľa. Vraj aj číslovanie domov má svoje pravidlá.

**Prémia:** Lúka tvaru obdĺžnika je rozdelená na *«Kolký december je 346-ty deň roka (nie v priestupnom roku)?»* štvorcových parciel, ktoré tvoria štvorcovú sieť, ktorá má *«Kolko mobilných operátorov máme na Slovensku?»* riadky a *«Kolko je ročníkov na normálnej strednej škole?»* stĺpce. Na každej parcele stojí jeden dom. Dva domy susedia, ak majú ich parcely spoločnú stranu. Domy treba očíslovať číslami od *«Kolkokrát vyhral Carlos Sastre Tour de France?»* do *«Titanic sa potopil v roku 19...?»* tak, aby boli dodržané nasledujúce podmienky:

1. Všetci susedia domu 6 majú čísla menšie ako 6.
2. Každý dom, ktorý susedí s domom *«Kolko rokov trvá volebné obdobie českej poslaneckej snemovne?»*, má číslo deliteľné 4.
3. Dom 1 susedí so všetkými domami, ktorých čísla sú nepárne prvočísla.
4. Dom 9 nie je v rohu a jeho susedia majú súčet *«Kolko poschodí má budova STV?»*.
5. Súčet čísel troch domov v niektorom „stĺpci“ je menší ako *«Kolko okresov sa nachádza v Banskobystrickom kraji?»*.
6. Súčet čísel domov v žiadnom „stĺpci“ nepresahuje 27.

Nájdite aspoň jedno riešenie.

(K riešeniu napíšte aj celé „doplnené“ zadanie.)

Číslovanie zo začiatku mýlilo všetkých, ale zvykli si. Jediné problémy spôsoboval poštár. Bol nadmieru nespokojný, pretože mal rád všetko symetrické, usporiadané postupne a hlavne žiaden zmätok. Navyše tu strácal veľa času, keďže sa nevedel zorientovať. A tak, aby späť získal to, čo stratil, rozhodol sa doručovať poštu tiež zvláštnym spôsobom. Do niektorých domov poštu nedoručoval vôbec, a do ostatných len v niektoré dni v týždni. (Nikdy poštu nepriniesol napríklad do domov 11 a 12. Totiž nemal rád tieto čísla, lebo si raz 11.12. zlomil nohu.)

**Príklad č. 9:** Poštárov rozvrh vyzeral každý týždeň rovnako: Do štyroch domov nenosil poštu nikdy. Dva z týchto domov sú domy 11 a 12. Do každého z ostatných domov priniesol poštu v práve tri rôzne dni týždňa. V nedeľu nedoručoval žiadnu poštu. Každý z ostatných šiestich dní doniesol poštu do práve štyroch domov.

Každý deň si poštár spočítal súčet čísel domov, ktoré navštívil. Dostal tieto hodnoty: pondelok 18, utorok 12, streda 23, štvrtok 19, piatok 32, sobota 25.

Zistite a zdôvodnite, ktoré dva domy spomedzi domov 1 až 10 nedostali poštu nikdy.

Takto to šlo pár týždňov, no nakoniec to obyvatelia domov vyriešili tým, že sa poštárovi poskladali na bicykel. A tak už doručuje poštu do každého domu, dokonca aj do čísel 11 a 12.

Už to bol mesiac od Susaninho zvláštneho sna. Ten deň už bolo chladnejšie a poobede aj pršalo. Susan sedela v kresle pri krbe a čítala si. Zrazu zašramotilo niečo v komíne. Z krbu vypadla škatuľa. Okamžite k nej pribehla a uhasila plamene, ktoré ju začali olizovať. Otvorila ju, ale našla v nej len ďalšiu škatuľu. Aj tú otvorila, našla opäť ďalšiu a ďalšiu až sa prepracovala k úplne malinkej krabičke. Bol v nej malý príviesok v tvare stromu a k tomu zdrap papiera: „Ďakujem. Možno Vám pomôže pri Vašej ceste. Váš Hole.“ Susan sa zarazila. Pri akej ceste, a hlavne ako jej môže pomôcť príviesok? Na odpovede nemusela čakať príliš dlho, do obývačky jej napochodovali myš a sova. Susan len šokovane stála a nevydala zo seba ani hláska. Ďalší šok nasledoval, keď si uvedomila, že sa jej nečakaní hostia medzi sebou o niečom dohadujú. Radšej si sadla do kresla a len v nemom úžase sledovala tú najčudesnejšiu vec, akú kedy videla. Pomyslela si, že snáď už nič zvláštnejšie nemôže zažiť.

Omyl. Z myšlienok ju vytrhol myšiakov príhovor. „Vážená slečna, majiteľka príviesku, je nám čťou spoznať vás. Sme vaši služobníci a cestovní spoločníci. Radi splníme každé vaše želanie.“ Susan na neho pozerala stále zmätenejšie. Myšiak si pomyslel, že ho možno nepochopila a tak začal opakovať svoje slová. No ani to nepomohlo. Sova netrpezlivo pozrela na myšiaka. „My si asi nerozumieme,“ povedala v rýchlosti, akoby toto bolo nanajvyš nepríjemné, „váš strýko už čaká a nemá príliš veľa času. Zbalte si čo potrebujete na cestu, odchádzame najneskôr o polhodinu.“ Susan sa rozosmiala. Toto predsa nemôže byť skutočnosť, to nie je pravda. Určite zadriemala a teraz sa jej sníva. Len sa musí prebrať. Uštipla sa. Nič. Napriek snahe prebudenie neprišlo. Je v tom sne uväznená? Alebo horšie, je možné že sa jej to vôbec nesníva?

Sova na ňu zazrela a ešte raz zopakovala, že odchádzajú o polhodinu. Pri pohľade na sovu by sa každý podriadil. Ten výraz v jej očiach bol prísny a jasne ukazoval, že bez Susan neodíde.

Zbalila sa teda a vyrazili. Po ceste nič nehovorili. Susan rozmyšľala, o akého strýka ide, a hlavne prečo tie zvieratá vedia rozprávať. Prečo s nimi ide? A mala kopu ďalších otázok, na ktoré nenachádzala odpoveď. Išli cez Jesenný les, stále hlbšie a hlbšie. Susan vždy prišiel tento les veľmi malý. Prešla ho párkrát skrz naskrz, no pri prechádzkach sa nikdy nedostala na miesta, ktoré by pripomínali to, kadiaľ práve išli. Slnčné lúče sa na tieto miesta takmer nedostali kvôli hustým a vysokým korunám stromov. Šero a prítmie spôsobili, že Susan začala byť veľmi unavená. Jej spoločníci to po chvíli zbadali. „Už len chvíľku a budeme v horárni,“ povedal myšiak a pozrel na ňu súcitným pohľadom, že je tiež unavený, ale musia vydržať. V diaľke už blikali svetielka.

Horáreň pôsobila prívětivo. Vošli do kuchyne, ktorá slúžila aj ako jedáleň a obývacia miestnosť. Sadli si k stolu, kde sedeli ešte piati muži. Lovecká sezóna práve začala, takže to boli poľovníci. Usmievali sa, pravdepodobne spokojní s úlovkom. Vyzerali úplne obyčajne a Susan sa ich začala vypytovať, ako sa im darilo, čo sú vlastne zač, odkiaľ sú a všeličo iné.

**Príklad č. 6:** Piaty poľovníci sedeli jeden vedľa druhého za dlhým stolom a večerali. Susan sa dozvedela, že každý z nich má inú pušku a v ten deň chytil iný počet zvierat. Okrem toho jej ešte povedali nasledujúce veci:

- Klampiar Henry chytil o jedno zviera menej ako Dick.
- Elektrikár, ktorý teraz sedí vedľa bankára, použil striebornú pušku.
- Muž na ľavom kraji stola je bankár, vedľa neho sedí Fred.
- Predavač chytil jedinú zver a sedí na pravom kraji stola.
- Malcolm použil brokovnicu a jeho priateľ z Orlanda chytil 15 zvierat.
- Muž z New Yorku použil M 800 a sedí vedľa muža, ktorý chytil jediné zviera.
- Joe je z Los Angeles a použil Zastavu M70.
- Muž, ktorý sedí uprostred, je z Tusconu a použil guľovnicu.
- Bankár chytil šesť zvierat.
- Dick sediaci uprostred nie je zo St. Louis, ani neseď vedľa muža zo St. Louis.
- Vedľa muža z New Yorku sedí muž, ktorý chytil 10 zvierat a je profesorom.
- Joe neseď vedľa Henryho.

Zistite, odkiaľ je každý z mužov, aké má zamestnanie, akú používal pušku a koľko zvierat ulovil.

Ráno, keď ešte len svitalo, sa naši cestovatelia vydali ďalej na cestu. Susan už prekonala prvotný šok a začala sa svojich spoločníkov vypytovať: kam vlastne idú, ako ďaleko to je, ... Odvetili jej, že ak pôjdu stále rovnakým tempom, môže to trvať tak týždeň. Strýko Filip je starostom mestečka Quatilpa na okraji Priepasti. To bolo všetko, čo sa od nich dozvedela o svojom záhadnom strýkovi. A vraj potrebuje jej pomoc v otázke života a smrti. Sova a ani myšiak neboli práve najzhorovčivejší a zvyšok dňa boli ticho. Večer už bolo chladnejšie a vôkol nich len les, les a stále les. Susan na sovu spýtavo pozrela. „Kde budeme spať?“ Sova na ňu hodila začudovaný pohľad, no napokon sa poradila s myšiakom. „Prespíme tu, my skočíme po nejaké drevo do lesa a ty zatiaľ postav stany.“ Takto ju odbila sova a ukázala smerom na malú taštičku, ktorú mala dovtedy prehodenú cez seba. Odišli a po chvíľke sa Susan pustila do prípravy stanu. Nebola práve pesimistka, ale pri pohľade na tú malilinkatú kapsu si pomyslela, že ona dnes bude spať pod holým nebom. No len čo ju otvorila, vykotúľal sa z nej obrovský vak so stanom. Na kraji visel popísaný papier, asi návod.

**Príklad č. 8:** Návod na stavanie stanu začínal nasledovne:

- Vyznačíme na lúke oblasť tvaru pravidelného šesťuholníka s obsahom  $144 \text{ m}^2$ . V každom jeho vrchole zatlačíme kolík.
- Medzi každou dvojicou kolíkov natiahneme špagát.
- Špagáty nám pôvodný šesťuholník rozdelia na niekoľko oblastí – niektoré sú trojuholníkové, niektoré štvoruholníkové.
- Všimnite si, že štvoruholníkové oblasti dokopy tvoria menší šesťuholník. Na tomto novom šesťuholníku bude stáť podlaha stanu.

Tu Susan prestala čítať, lebo jej napadla dôležitá otázka: Aký veľký obsah bude vlastne mať podlaha jej stanu? Zmestí sa doň vôbec?

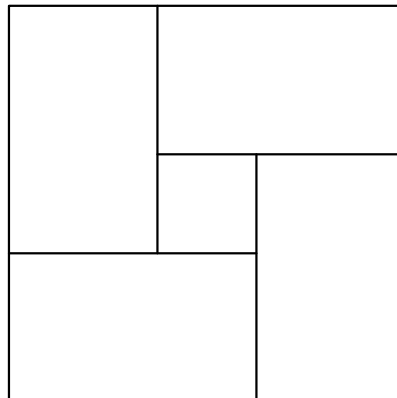
Unavená cestou a zážitkami Susan zaspala. Zobudil ju až príchod myšiaka, ktorý zadychčane kričal. „Pomôc, pomôc, uniesli ho!“ Susan vybehla zo stanu, chvíľu len stála a nevedela čo robiť. „Bež!“ zavelil myšiak a obaja sa rozbehli dole kopcom. Keď sa po pár minútach behu ozlomkrky spamätali, už viac neboli v lese, ale na obrovskej lúke. Vôkol len samé kopce a všetky sa ligotali do zelena. Pri pohľade na ne sa človeku žiadalo ľahnúť si a zaboriť sa do tej mäkkej vrstvy. „Snáď sme im unikli,“ lapal po dychu myšiak. „A komu?“ spýtala sa neprítomne Susan. „Predsa griffinom,“ s miernym opovrhnutím v hlase na ňu myšiak hodil nevraživý pohľad. Pokračovali ďalej v ceste.

Susan však začalo všetko dochádzať. Nesníva, tým si je už takmer stopercentne istá. Preto toto, čo prežíva, musí byť skutočnosť. Ale je nadmieru čudné, ak vedľa zvieratá rozprávať. Tak isto nikdy nepočula o žiadnych griffinoch a už vôbec nie o mestečku Quatilpa. Veď to neznie anglicky. A stále idú po akejsi lúke, na ktorú vyšli z lesa, ktorým mimochodom putovali dva dni. Zvyčajne keď doň chodila na prechádzku jej to netrvalo ani dve hodiny. A taktiež za tým lesom sú z druhej strany domy a nie rozsiahle lúky obklopené kopcami. Bola zmätená. Všetko nasvedčovalo tomu, že už nie sú v Anglicku. No ako sa im to mohlo podariť, keď ešte nešli cez more? Už už sa na to chcela spýtať svojho spoločníka, no ten bol myšlienkami ďaleko. Nevšimol si ju. Susan nezostalo nič iné len kráčať ďalej.

Medzitým v mestečku Quatilpa, kam mali namierené naši, teraz už len dvaja cestovatelia, vládol pokoj. Teda aspoň v noci. No posledných pár týždňov sa nervozita dala krájať. Blížila sa oslava, síce každoročná, ale tento rok bola niečím výnimočná. Ako čestný hosť bol pozvaný jeden bývalý obyvateľ, vysokopostavený knihovník z hlavného mesta Centuria. Prijal toto pozvanie, ale mal pár zvláštnych požiadaviek. Napríklad k jeho ubytovaniu poslal tieto inštrukcie:

Komnaty váženého knihovníka musia mať tvar, ktorý mu jeho astronóm vyčítal z hviezd. Kvôli priaznivému vplyvu Merkúra, ktorý je patrónom osudu nášho najväčšieho, by mal obývať len priestor tvaru štvorca. Ku svojim potrebám potrebuje práve 5 miestností. A to spálňu, kúpeľňu, šatník, toaletu a samozrejme knižnicu. Knižnica musí byť srdcom tohto komplexu, tak ako sú knihy v jeho srdci. Zvyšné štyri miestnosti budú mať pôdorys obdĺžnika a usporiadané budú vôkol knižnice v pravidelnom, oku lahodiacom vzore.

**Príklad č. 2:** Komnaty, ktoré nakoniec navrhli pre knihovníka, budú mať pôdorys ako na obrázku 1. Štvorcová miestnosť je knižnica, zvyšné štyri sú spálňa, kúpeľňa, šatník a toaleta. Knihovníkovo obľúbené číslo je 9. Aby knihovníka potešili, rozhodol sa hlavný architekt, že rozloha celého bytu (všetkých piatich miestností dokopy) bude presne 9-násobkom rozlohy knižnice. Inými slovami, obsah veľkého štvorca na pláne má byť 9-násobkom obsahu malého štvorca. A aby to bolo ešte dokonalejšie, bude mať knižnica rozmery  $9 \times 9$  metrov. Pomôžte hlavnému architektovi pri plánovaní a zistíte rozmery knihovníkovej spálne.



Obrázok 1: Komnaty

Okná ako oči do duše tohto komplexu komnát musia spĺňať tiež podmienky hlavného astronóma. Rámy nech sú z dreva, no každé z iného druhu. Takisto sa musia líšiť tvarom, veľkosťou a hrúbkou skla. A ich počet nemôže byť len taký hocijaký, ale musí mať vhodný symbolický význam. Nepomýľte sa pri počte okien, táto chyba by mohla byť posledná vo vašom živote.

**Príklad č. 5:** Keď spočítame všetky knihy vo všetkých knižniciach všetkých známych svetov, dostaneme obrovské číslo, ktoré má presne 2009 cifier. Hlavný architekt by chcel, aby počet okien, ktoré budú mať knihovníkove komnaty, bol rovný poslednej cifre tohto čísla.

Problém je ale v tom, že hlavný architekt dotyčné 2009-ciferné číslo nepozná. Vie o ňom len nasledujúce informácie: Toto číslo určite začína cifrou 6. A navyše platí, že keď sa pozrieme na hociktoré dve po sebe idúce cifry tohto čísla, vždy dostaneme dvojčiferné číslo, ktoré bude deliteľné 17 alebo 23.

Viete z týchto informácií zistiť, koľko okien má hlavný architekt naplánovať? Môže si byť istý, že naplánoval správny počet okien?

Hrejivými slovami o poslednej chybe v živote sa končil list od ich čestného hosťa. Z tých nejasných kvetnatých fráz sa zatiaľ nikomu nepodarilo presne zistiť, čo majú nášmu knihovníkovi postaviť za komnaty. Všetci, obávajúci sa o svoje životy, snažili v noci nenápadne ujsť z mesta. Zo začiatku to nikto nepociťoval, no keď už takmer polovica mesta odišla a prípravy sa nepohli ani o krôčik ďalej, vydal Filip nový zákon, v ktorom zakazoval opúšťať mesto pred vzácnymi návštevami. Keď to vyzeralo, že len obyčajné vyhlásenie nepostačí, zapojil mestské strážne, ktoré vracali domov každého, koho prichytili pri pokuse o útek. A tak prípravy pokračovali ďalej.

Filip ich sledoval spoza okna svojej veľkej pracovne. Trápilo ho, keď obyvatelia neboli šťastní, no nemal na výber. Museli tu zostať a pripraviť slávnosť. Inak by sa knihovník mohol rozhnevať a ešte by na nich zoslal kliatbu a možno aj niečo horšie. Dúfal v záchranu svojou neterou, ktorú ešte ako malú navštevoval a všimol si jej schopnosti riešiť hlavolamy rýchlejšie než ostatné deti. Nemal na výber, bola to jeho posledná nádej. Úlohu priviesť ju zveril dvom najšikovnejším a najoddanejším služobníkom: myšiakovi a sove. Možno to znelo trochu bláznivo, ale nenašli by ste v meste nikoho rýchlejšieho, inteligentnejšieho a hlavne oddanejšieho než boli títo dvaja. Poslal ich na hranice sveta k lesu. Žiaden obyvateľ Krajiny by sa tam neodvážil. To bolo pred mesiacom, a teraz im do slávnosti zostávalo ešte dvadsať dní.

Zazvonil zvonček. „Vstúpte.“ Vošiel poslíček, celý červený, bolo vidieť, že bežal. „Čo si želáte?“ pokojne sa spýtal Filip. „Prichádzam z hlavného mesta, mám pre vás odkaz od knihovníka. Ďalšie požiadavky k pripravovanej slávnosti,“ vychrľil zo seba podávajúc Filipovi obálku. „Ďakujem, môžete ísť,“ usmial sa naňho a rukou mu naznačil, ktorými dverami. Otvoril obálku.

„Vážení starosta, vzhľadom na cteného hosťa, ktorý prijal vaše pozvanie, sa rozhodlo viacero ďalších predstaviteľov hlavného mesta prísť na vašu slávnosť. Bude nás okolo dvesto, takže vyžadujeme primerane zariadený hotel a takisto dopravu. Vzhľadom na veľkosť vášho mesta predpokladáme, že naše vozidlá máme radšej nechať doma, aby sme nespôsobili dopravný kolaps. S úctou, Karl Hofwald.“

„Skvelé, akoby som nemal dosť starostí. Takže hotel, to nebude až taký problém, prispôbime tomuto účelu radnicu. Je dosť veľká.“ Hneď oznámil svojmu asistentovi podrobnosti a ten začal konať. Väčšmi ho však trápila otázka dopravy, toto mesto bolo veľmi malé počtom obyvateľov a veľké rozlohou a mali tu len zopár zastávok. Svojim dopravným inžinierom zadal tieto požiadavky, aby mu pripravili plán výstavby nových zastávok.

Dopravní inžinieri nelenili, pustili sa do práce a už na druhý deň Filipovi hlásili, že úlohu úspešne splnili.

**Príklad č. 4:** V Quatilpe jazdia jedine električky (lebo je to ekologické) a jazdia len po jednej trati tam a späť. Na každej zastávke si cestujúci môže kúpiť lístok na cestu na hociktorú inú zastávku. Každý lístok má na sebe napísané, na cestu odkiaľ kam platí.

Dopravní inžinieri včera predĺžili existujúcu trasu a pridali na ňu niekoľko nových zastávok. Samozrejme, následne bolo potrebné vyrobiť niekoľko nových druhov cestovných lístkov. Inžinieri starostovi nahlásili, že nových druhov cestovných lístkov je presne 52. Viete z tejto informácie zistiť, koľko mala trať zastávok pôvodne a koľko nových zastávok inžinieri teraz pridali?

Starosta spokojný, že aspoň niečo vyriešili, odišiel domov, kde ho čakala manželka. Bola veľmi zvedavá, ako sa to vyvíja a hlavne kedy dorazí Susan, ktorú už tak dlho nevidela. Katarína, Filipova žena, bola asi jediná obyvateľka tohto mesta, ktorá pochádzala z nášho, „obyčajného“ sveta. Filip ju stretol v Jesennom lese, keď sa tam túlav ako mladý rebel, ktorý sa všemožne vzpíeral svojmu otcovi, ktorý chcel z neho mať starostu. V tej dobe to Filip považoval za nemysliteľné.

Katarínu stretol v jedno letné popoludnie pri kriku čučoriedok, ktoré usilovne zbierala. Zarozprávali sa, hovorili o oboch svetoch, v ktorých žijú. Filipovi sa nesmierne páčila a preto sa rozhodol odísť s ňou. Nikomu nič nevysvetľoval, jedného dňa sa jednoducho zbalil a nebolo ho.

Odišiel s Katarínou a pár rokov žili spolu, a tiež s jej staršou sestrou Christie na vidieckom sídle. Bol to pomerne pokojný život. No asi rok po ich spoločnom nažívaní mali veľmi zaujímavého návštevníka. Bol to vysoký, tmavovlasý muž. Vyzeral dôstojne a v okolí budil dôveryhodnosť. No jeho oči boli šibalské a nikto sa neubránil úsmevu pri počúvaní jeho neuveriteľných historiek. Pobudol iba týždeň, no všetkým bola zjavná náklonnosť medzi Christie a ním.

Odišiel a už nikdy o sebe nedal vedieť. Avšak zanechal po sebe malý odkaz. Susan bola očarujúce bábätko a každého si podmanila. S radosťou sa o ňu starli a sledovali jej bystré očká plné záujmu o okolitý svet. Bolo to krásne obdobie v ich životoch. No nič netrvá večne a ich idylku prerušili vážne správy. Filipov otec zomrel. Ak sa nevráti do rodného mesta, zanikne, také sú pravidlá v Krajine.

Našťastie Katarína sa neobávala tej neznámej zeme, jediné, čo ju mrzelo, že musí opustiť svoju neter. Dúfala, že možno raz, až vyrastie, navštívi ju. Po návrate domov sa Filip dozvedel, že otcova smrť nebola prirodzená. Báľ sa o svoju ženu a aj o Christie a Susan, ktorým by otcovi nepriatelia určite neváhali ublížiť. Ale Katarína nechcela od neho odísť a tak aspoň Susan s mamou poslali do bezpečia. Správa znela asi takto:

Drahá Christie, konečne sme dorazili a privítanie nebolo práve najpríjemnejšie. Filipov otec bol zavraždený. Pre tvoju bezpečnosť by si mala odcestovať niekam, kde o tebe nebudú jeho vrahovia vedieť. Posielam ti názov mesta, v ktorom sme ti zabezpečili dočasný domov. Drž sa a pre tvoju vlastnú bezpečnosť nám radšej nepíš. Kvôli možnému úniku informácii ti názov mesta a všetko ostatné, čo budeš potrebovať, posielam v zamknutej truhlici.

P.S.: Kód na otvorenie zámku nájdeš tak, že nájdeš všetky riešenia nasledovnej úlohy, napíšeš ich za seba (zoradené podľa veľkosti) a na koniec riešenia ešte dopíšeš dátum narodenia Susan.

**Príklad č. 1:** Nájdí všetky trojčiferné čísla, ktoré spĺňajú nasledujúce podmienky:

- Súčet jeho cifier sa rovná súčinu jeho cifier.
- Všetky jeho číslice sú navzájom rôzne.
- Každá jeho číslica je menšia ako 5.

Ktoré sú to?

Čísla, ktoré si našla zorad' od najmenšieho po najväčšie. Za prvé číslo dopíš deň narodenia Susan a za posledné mesiac jej narodenia. Našťastie po uzretí tohto krkolomného kódu sa nikto nepokúsil ukradnúť truhlicu. Bezpečne dorazila ku Christie, ktorá ju otvorila raz dva. Vnútri ležali zlaté mince, zväzok kľúčov a papier.

„Zväzok kľúčov je od tvojho nového domu. Ak rozlúštiš názov mesta a ukážeš poslom zvitok, ktorý leží pod peniazmi, zavedú ťa doň,“ pokračoval list. Christie zostávalo posledné – zistiť názov mesta.

**Príklad č. 3:** Názov mesta sa píše štyrmi písmenami. Ak každé písmeno nahradíme jeho poradovým číslom v abecede

A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U V X Y Z

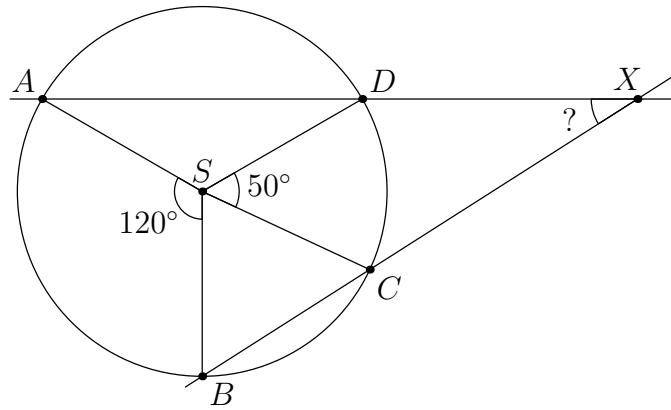
získané 4 čísla budú mať tieto vlastnosti: Štvrté číslo je 8-krát väčšie ako prvé. Tretie číslo je o 13 väčšie ako prvé, o 3 menšie ako druhé a o 1 menšie ako štvrté.

„Želám čo najkratší pobyt. Keď bude opäť bezpečne, pošlem ti ďalší list. Tvoja sestra Katarína,“ končil list.

Niekedy nad ránom sa Susan a myšiak dostali na rázcestie. Na tabuľke, ktorá ukazovala smery, žiaľ nebolo nič napísané. Či skôr nápisy neboli odkryté. Na tom istom stĺpe bola pripevnená aj kasička, ako na výber cestovného alebo nejakých peňazí. Stál tam nápis: Ak chcete nájsť správnu cestu a nezablúdiť v temných lesoch tohto kraja, porozmýšľajte a vhodte správnu sumu, inak vaše nohy nenájdu pokoja a vy už nikdy neprestanete putovať. Pod desivým upozornením visel obrázok a k nemu text:

**Príklad č. 7:** Tento kraj má tvar kruhu. V jeho samom strede sídli Siou, hlavný strážca Bludiska, a na jeho obvode ležia štyri mestá: Alfei, Boudei, Chgwah a Droiw. Každé z týchto miest je spojené priamou cestou so stredom kraja. Územie ohraničené hranicou kraja a cestami z Alfei a z Boudei ku Siou tvorí práve tretinu celého kraja, teda tieto cesty zvierajú uhol  $120^\circ$ . Taktiež vieme, že cesty z Chgwah a z Droiw ku Siou zvierajú uhol  $50^\circ$ . Cez kraj prechádzajú dve rovné obchodné cesty. Jedna z nich vedie cez mestá Alfei a Droiw, druhá cez mestá Boudei a Chgwah. Kdesi v diaľke mimo kraja sa tieto dve cesty pretínajú pri osade Xroadz.

Na obrázku 2 je mapa tohto kraja, vrátane oboch obchodných ciest a osady Xroadz. (Každé miesto je označené prvým písmenom svojho mena.) Suma, ktorú treba vhodiť do pokladničky, je rovná veľkosti uhla, ktorý zvierajú obe obchodné cesty v osade Xroadz. Vieš túto sumu zistiť?



Obrázok 2: Mapa kraja

Susan našťastie od detstva bavili rôzne logické úlohy a za pár minút už boli na bezpečnej ceste do Quatilpy. Myšiak sa na ňu po prvý raz usmial. A začínal si myslieť, že to nebol až taký zlý nápad, poslať práve po ňu.