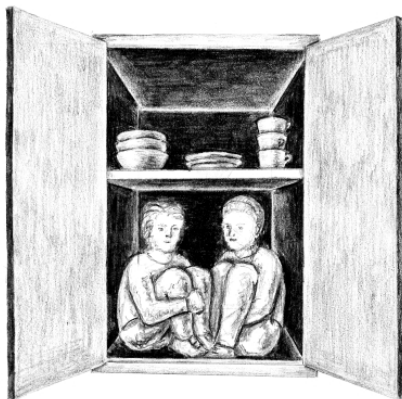


Zadania 2. série letnej časti, kategória 8–9



„Tim!“ pošepala Klára svojmu bratovi naliehavo, „myslím, že si mal pravdu! Mačka pána Olega sa práve premenila na kanárika!“ Klára sa znovu nahla smerom ku kľúčovej dierke, no Tim medzičasom pohol nohou. Klára doňho narazila, a beda! Na polici nad súrodencami sa ešte stále týčila hora porcelánu, ktorú tam v chvate naskladali. Malá ružová šálka na jej vrchu sa zachvela, prevážila a s hlasným rinčaním sa po kope riadu skotúfala až na dno police.

Takýto rámus si už nemohol nevšimnúť ani polohluchý pán Oleg. Ihneď priskočil ku skrine a otvoril dvierka. Zo spodnej police naňho vystrašene hľadeli dva páry detských očí. „Dobrý deň, pán Oleg,“ zajakala sa Klára.

Nastalo trápne ticho. Po veľmi dlhej chvíli sa pán Oleg spýtal: „Tim, Klára, čo tu robíte? Vy ste... Ako ste sa sem dostali? Čo všetko ste videli?“ Na Kláru toho už bolo priveľa. Po tvári jej začali tiecť slzy a roztraseným hlasom sa snažila pánovi Olegovi ospravedlniť, no vychádzali z nej iba vzlyky a slabiky znejúce ako „my sue nehueli“.

Pán Oleg sa na ňu dobrotivo usmial, pomohol jej vyliezť zo skrine a povedal: „No, no, veď sa nič také strašné nestalo. Nechcete zostať na olovrant a vysvetliť mi, čo ste robili v mojej skrini?“ opýtal sa milo.

Úloha S1: Čaj

Pán Oleg nalial čaj do troch hrnčekov. Aby ho trochu ochladil, začal ho prelievať. Najprv preliat po jednej tretine čaju z druhého hrnčeka do prvého a tretieho (teda z druhého hrnčeka odliat spolu dve tretiny čaju). Potom preliat po jednej štvrtine čaju z prvého hrnčeka do druhého a tretieho a nakoniec ešte po jednej pätine čaju z tretieho hrnčeka do prvého a druhého. Nakoniec zostal každému v hrnčeku 1 dl čaju. **Koľko čaju pán Oleg nalial do ktorého hrnčeka pôvodne?**

Pán Oleg na zaprataný stôl položil čaj a misku so sušienkami a prisadol si. „Prečo ste sa mi vlámali do domu? Veď ste už dosť veľkí na to, aby ste vedeli, že sa to nepatrí,“ povedal prísne. Tim bol taký posmelený tým, že ich pán Oleg už dávno nepremenil na ropuchy, že neváhal vyhrknuť: „Pán Oleg, že ste vy čarodejník? My sme vás odhalili!“ Kláre klesla hlava do dlaní a bezradne ňou pokrútila. Ten jej brat sa snáď nikdy nenaučí držať jazyk za zubami. „Nuž, Tim, máš pravdu,“ odpovedal pán Oleg, „naozaj som čarodejník. Jeden z posledných, ktorí ešte žijú.“ „Tomu ja neverím!“ skríkla Klára s náznakom hystérie v hlase. „Čarodejníci a kúzla predsa neexistujú!“

„Tak ako potom vysvetlíš toto?“ spýtal sa pán Oleg, vybral z vrecka malú sklenenú fľaštičku a jej obsah vylial na žltého kanárika, ktorý sa medzičasom usadil na sušiči riadu. Ozvalo sa tiché puknutie a kanárik sa zmenil na pruhovanú mačku.

Klára len neveriacky krútila hlavou a dúfala, že sa čoskoro prebudí a zistí, že toto všetko sa jej iba snívalo. Zato Tima zjavne celá situácia neuveriteľne nadchýnala. „Pán Oleg, ukážete nám ešte nejaké kúzla?“ prosíkal. Pán Oleg jemne prižmúril oči a chvíľu nič nehovoril, akoby premýšľal, či naozaj môže týmto deťom prezradiť to, na čo myslel. Nakoniec sa mierne uškrnul a posunkom Timovi a Kláre naznačil, aby ho nasledovali ku kuchynskej linke. Otvoril jednu zo skriniek a tam, kde by človek bežne čakal tanieru, misky a niekoľko šálok, súrodenci uvideli neuveriteľné množstvo starostlivo poukladaných maličkých krabičiek. „Toto je moja zbierka bylínok,“ hrdo povedal pán Oleg.

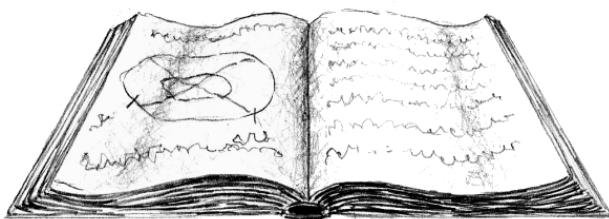
Úloha S2: Elixíry

„Mám tu presne 99 rôznych bylínok,“ vysvetľoval pán Oleg, „z ktorých miešam najrôznejšie elixíry. Niektoré elixíry sú veľmi komplikované a ide do nich veľký počet rôznych bylínok, iné sú len kombináciou zopár z nich. Dokonca aj odvar z jedinej bylinky sa dá považovať za elixír. Je to ale veľmi citlivá práca – stačí zameniť jedinú bylinku, a máte celkom iný elixír!

Verte či nie, ale za svoj život už som namiešal *úplne všetky* elixíry, ktoré sa z týchto bylínok dali poskladať. Mojou najobľúbenejšou bylinkou ale vždy bola táto,“ ukázal na jednu z krabičiek, „volá sa hlúzovnica mozgožravá.“ **Ak pán Oleg naozaj už v živote namiešal úplne všetky možné elixíry a žiaden nerobil viackrát, ktorých elixírov bolo viac – tých, ktoré obsahovali hlúzovnicu mozgožravú, alebo tých, ktoré ju neobsahovali?**

Tim doslova nasával každé jedno slovo, ktoré starý čarodej vyslovil. Bol by sa hádam ešte hodiny vedel na kadečo vypytať, lenže to už sa aj Klára trochu spamätala z počiatočného šoku a opäť zakročila ako starostlivá staršia sestra. „Naozaj je už dosť neskoro,“ dal jej za pravdu pán Oleg. „Mali by ste ísť domov. Ale musíte mi sľúbiť, že o mojom tajomstve nikomu nepoviete,“ dodal. Tim a Klára tak dlho svorne prikyvovali, až im skoro hlavy odpadli, a potom sa rozlúčili a odišli domov.

Prešlo niekoľko dní a Tima a Kláru napokon premožla zvedavosť. Rozhodli sa pána Olega navštíviť znova. Pán Oleg ich prijal, a ako naposledy im ponúkol čaj a olovrant. Klára si pomyslela, že sa asi cíti celkom osamelo a vlastne sa z ich návštevy



teší. Kým pán Oleg pripravoval olovrant, Tim si začal pozeráť zošit, ktorý ležal otvorený na stole. Zošit bol nalístovaný na strane s poznámkami a nákresem pôdorysu akejsi záhrady.

Úloha S3: Kruhovú záhrada

Záhrada mala tvar kruhu s polomerom 50 m. Na obvode kruhu bol vyznačený bod A , kde stál altánok. Ďalej mali po obvode záhrady postaviť ďalšie dôležité stavby v bodoch B , C , D , E , F , G a H . Medzi bodmi mali byť nasledujúce vzdialenosti: $|AB| = 40$ m, $|CD| = 60$ m, $|EF| = 30$ m, $|GH| = 45$ m a $|BC| = |DE| = |FG| = |HA|$. **Ako by ste len pomocou pravítka a kružidla narysovali plán takejto záhrady v mierke 1 : 1000?**

Tim sa zvedavo pána Olega spýtal, čo v zošíte je. Jeho otázku takmer úplne prehlušil najnovší prírastok pána Olega – hovoriaci papagáj – ktorý práve nahlas škriekal niečo o tom, že šišky na obed boli príliš sladké. Pán Oleg odpovedal: „Nuž, Tim, dnes večer idem na jednu čarodejnícku misiú. V tej záhrade na obrázku sú skryté čarovné hodinky, ktoré mi kedysi ukradla jedna zlá bosorka. Rád by som ich získal späť.“

Pán Oleg by bol vo svojom rozprávaní rád pokračoval, no škrekot papagája sa medzičasom stal celkom neznesiteľným. „Tak to by už stačilo!“ zahrmel pán Oleg svojim mocným hlasom. „Čo chceš!“ spýtal sa papagája. Ten zlomyseľne odpovedal: „Keď si myslíte, že mi môžete rozkazovať, lebo ste lepší ako ja, vyriešte túto hádanku. Ak uhádnete, stíchнем.“ Tim s nadšením okamžite zbrklo vychrlil: „Áno, jasné! Berieme!“

Úloha S4: Papagájova hádanka

Papagáj Timovi, Kláre a pánovi Olegovi tajne pridelil prirodzené čísla. Každý z trojice poznal len svoje vlastné číslo a nesmel ho nikomu prezradiť. Potom papagáj všetkým povedal, že súčet čísel, ktoré dostali, je 14 a spýtal sa, či niekto z nich uhádne všetky tri čísla. Vtom Klára povedala: „Viem, že vy dvaja máte rôzne čísla, ale nepoznám ich.“ Na to pán Oleg odpovedal: „Ešte predtým, ako rozprávala Klára, som vedel, že všetci traja máme rôzne čísla. Ale stále neviem, ktoré.“ Vtedy Tim povedal: „Tak teraz už viem, kto z nás má aké číslo.“ **Ak považujeme nulu za prirodzené číslo, aké čísla boli Timovi, Kláre a pánovi Olegovi pridelené? Čo v prípade, že nulu za prirodzené číslo nepovažujeme?**

Tim papagájovi víťazoslávne oznámil všetky tri čísla a papagáj nemohol po zvyšok dňa robiť nič iné, ako na všetkých nadurdene zazeráť. Klára, Tim a pán Oleg sa konečne mohli rozprávať. Tim nachádzal stále nové a nové otázky a pán Oleg na ne ochotne odpovedal, no keď sa vonku začalo stmievať, musel sa s deťmi rozlúčiť. „Veľmi vám ďakujem za návštevu, ale už je neskoro. Musím ísť nájsť moje čarovné hodinky,“ povedal a vypevradil Timu a Kláru z dverí.

Len čo prešli pár metrov, Tim sa nadšene otočil ku Kláre. „Klára, musíme ísť na tú misiú s ním!“ Klára len zdvihla obočie a pokrútila hlavou. „Ty si fakt vtipný, Tim. Po prvé, my na žiadne kúzelné misié ísť NEMUSÍME. Po druhé, NEMÔŽEME. Pán Oleg nás predsa nikam nevolal s ním. A ktovie, môže to byť nebezpečné.“ Tim sa len zamračil. „Ja tam teda pôjdem, ty nemusíš.“ A rozbehol sa do ich záhrady. Vyliezol na strom, k očiam si priložil ďalekohľad a sledoval dom pána Olega. Hodnú chvíľu sa nič nedialo, a tak si prezeral autá na ulici. Všimol si, že niektoré autá neboli z ich dediny, pretože mali iné poznávacie značky.

Úloha S5: Poznávacie značky

V krajine, kde žili Tim a Klára, mali autá šesťmiestne poznávacie značky zložené iba z číslic od 0 po 9. Všetky poznávacie značky v ich dedine mali súčin číslic rovný 750. **Koľko najviac poznávacích značiek mohlo byť v ich dedine?**

Po nejakom čase pán Oleg vyšiel z domu, odomkol svoje auto a vložil do kufru akúsi debničku. Potom kufor zabuchol a vošiel späť dovnútra. Toto bola Timova jedinečná šanca. Zoskočil zo stromu do hlbokého snehu a svojim najrýchlejším šprintom sa rozbehol k autu pána Olega. Kufor bol odomknutý! Tim ho rýchlo otvoril, naskočil doň, zabuchol ho za sebou a čakal...

Kam sa Tim v aute s pánom Olegom dostane? A čo bude s Klárou? Rieš aj tretiu sériu a dozvieš sa! Čoskoro sa uskutoční Kockatý víkend, nezabudni sa prihlásiť. Všetky potrebné informácie nájdeš na www.pikommat.sk/kockaty.

Svoje riešenia najneskôr **17. marca 2014**:

- nahraj do **22:00** na www.pikommat.sk vo formáte PDF alebo JPG (návod nájdeš na stránke)

ALEBO

- pošli poštou na **PIKOMAT 8–9, P-MAT, n.o. Ambroseho 2, 851 04 Bratislava 5.**

Rozhoduje čas nášho servera, prípadne dátum na pečiatke pošty. Neskoro doručeným riešeniam strhávame body alebo ich vôbec nemusíme akceptovať! Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na pikommat@p-mat.sk. Riešenia nám však, prosím, e-mailom neposielaj. Tešíme sa na Tvoje riešenia!

Rady Tatka Pikomatka:

- Nezabudni napísať svoj postup aj so zdôvodnením jednotlivých krokov.
- Pokús sa nájsť všetky riešenia – vyriešiť úlohu neznamena objaví jedno riešenie!
- Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdí si nejaký systém, aby sa Ti nestalo, že niektoré možnosti zabudneš vyskúšať. Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať – nestačí len „vyskúšal/-a som všetky možnosti“!
- Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.
- Keď nevieš, ako ďalej, neprepadaj panike. Najlepšie sa rozmyšľa v klude. Pošli nám aspoň to, čo už máš, aj za to môžeš dostať body.
- Ak odovzdávaš riešenia cez internet, nenechávaj si to na poslednú chvíľu, radšej ich odovzdaj o deň skôr, a keby to náhodou nešlo, ešte vždy môžeš na druhý deň zbehnúť na poštu.



p - mat

Organizátor korešpondenčného
seminára Pikomat