

Zadania 2. série, kategória 5–7

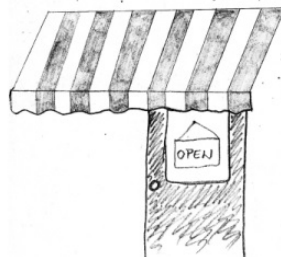
Kevin dobehol k Mimi a tiež sa pozrel do zrkadla. Od údivu onemel. V zrkadle mal vidieť seba a svoju malú sestru v zmenšenej podobe, no namiesto toho videl jednu fialovú a jednu zelenú postavu. Každá mala ruky dlhšie ako nohy a vlasy im odstávali ako po zásahu elektrickým prúdom.

„Páči sa mi tá zelená, pristane mi,“ skonštatoval Kevin samolúbo.

„Kevin, vyzeráme ako zo zlej animovanej rozprávky a tebe sa páči tá zelená? Si vôbec niekedy normálny? Nemyslíš si, že by si sa raz mohol správať rozumne a nemyslieť len na seba? Mám ťa už plné zuby!“ zakončila už krikom Mimi a rozbehla sa po stole ako najrýchlejšie vládala.

„Mimi, ja som to tak nemyslel. Prepáč. Mimi, stoj! Tam je okno! Nie!“ Kevin vyskočil na rovné nohy, ale už bolo neskoro. Mimi vypadla von oknom.

Nestihla ani vykriknúť. Veľmi ju prekvapil ten pocit voľnosti, bolo to úžasné. Mala chuť sa smiať. Zdalo sa jej, že letí nejako dlho, keď zrazu dopadla do niečoho mäkkého a pružného a znova vyletela do vzduchu. Pod ich oknami bola totiž reštaurácia s terasou, nad ktorou mali rozťahnutú markízu.



Úloha M1: Odrazy

Mimi sa počas padania niekoľkokrát odrazila. Odrážala sa hlavou, rukami, nohami a zadkom. Pritom si rátala, koľkokrát sa odrazila jednotlivými časťami tela. Každým spôsobom sa odrazila aspoň raz. Ak od počtu odrazení hlavou odčítame 3, k počtu odrazení rukami pripočítame 3, počet odrazení nohami vynásobíme číslom 3 a počet odrazení zadkom vydělíme číslom 3, dostaneme vo všetkých prípadoch rovnaký výsledok.

Od ktorej časti tela sa Mimi odrazila najmenší počet krát?

Kevin medzitým takmer zošalel od strachu. Nevedel, čo má robiť. Ísť cez celú bytovku až dole sa mu zdalo neskutočne zdĺhavé, ale skočiť sa bál. Čo len má urobiť? Zrazu na okennej parapete pristál motýľ. Vyzeral zmätene, ale Kevin si to ani len nevšimol.

„Prepáčte, pane. Mohli by ste na slovíčko?“ ozval sa hanblivo Kevin.

„Ale aké bolo to číslo?“ zahundral si pre seba motýľ bez toho, aby si Kevina všimol.

„Mohol by som sa niečo opýtať?“ skúsil Kevin znova.

„Bola taká krásna,“ pokračoval motýľ, „čože? Hovoril tu niekto niečo?“

„Áno, ja. Chcel by som vás o niečo poprosiť, pane.“

„Mám aj meno. Volám sa Torun. Čo by si potreboval, maličký?“

„Viete, mám mladšiu sestru a tá práve spadla dole z tohto okna. Tak som si pomyslel, mohli by ste tam dole so mnou zaletieť, prosím?“

„Hm, zaletieť tam dole, to by som mohol, ale iba ak mi pomôžeš. Včera som stretol motýlicu svojich snov. Bola nádherná, z jej krásy som onemel. Dala mi aj svoje číslo, ale zabudol som ho. Ak mi pomôžeš, tak ti pomôžem aj ja.“

Úloha M2: Motýlica snov

Torun si veľa nezapamätal, ale bol si istý, že číslo malo 10 cifier a začínalo sa číslicou 0. Pamätal si aj tieto dve veci:

- Súčet každých 3 po sebe idúcich cifier bol 10.
- Posledné trojčíslenie bolo veľmi zaujímavé. Ak 8. cifra = A , 9. cifra = B a 10. cifra = C , tak $\overline{BC} \times \overline{A} = \overline{AC}$ (napríklad keď $B = 1$, $C = 3$ tak $\overline{BC} = 13$).

Aké číslo mala Torunova motýlica snov?

„Ďakujem. Hneď, ako ti pomôžem, jej zavolám. Ale kam ju pozvem? Mal by som...“ Torun ďalej pokračoval vo svojom snívaní, no Kevin na neho medzitým vysadol a vzlietli.

Prvé, čo Mimi cítila, bola vôňa kvetov. Dopadla totiž do kvetináča s muškátmi. Pomaly sa pozviechala na nohy a vydala sa do reštaurácie. Tesne pred vchodom však uvidela v stene škáru, z ktorej sa ozývali hlasy, hudba a štrnganie pohárov. Pomaly nazrela dnu.

„Neuveriteľné,“ vydýchla Mimi. Bola to reštaurácia veľkosťou akurát pre ňu. Nemohla uveriť vlastným očiam.

„Ahoj, ty si tu nová, však?“ ozvalo sa Mimi pri uchu. Myslela si, že sa jej sníva, a tak sa poriadne poobzerala okolo seba. Zistila, že ľudia v miestnosti sú rovnako veľkí ako ona, akurát každý má inú farbu. „Myslím, že áno. Čo si zač?“ spýtala sa zvedavo Mimi.

„Moje meno je Babu, tamto je Kispiz, Aevo, Desta, Laydl a ten blázon pri veži uprostred je môj bratranec Olip. No a všetci sme satemovia, tak ako ty,“ odvetila Babu.

„Satemovia?“

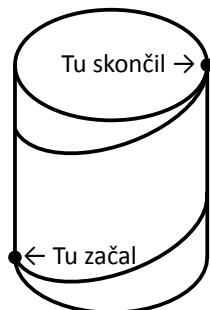
„Áno, ľudia, ktorí sa zmenšili, a už nemajú nádej vrátiť sa do svojej pôvodnej veľkosti. Ako dlho si už takto?“

„Od dnešného rána. Ale ako si to myslela s tým, že nemajú nádej?“ zhrzila sa Mimi.

„Myslela som to presne tak, ako som to povedala. Pokiaľ budeš zmenšená viac ako 36 hodín, tak už budeš navždy v tejto podobe,“ dokončila Babu rýchlo a nechala Mimi stáť vo dverách so strachom a otázkou v očiach. Olip si totižto doniesol nádoby s farbou a čosi s nimi stváral pri veži.

Úloha M3: Veža

Olip sa rozhodol vežu natrieť, lebo bola škaredo *šedá*. Veža mala tvar valca, tak ako na obrázku. Bola vysoká 3 cm a jej kruhová podstava mala obvod 8 cm. Olip liezol z dolného okraja veže a chcel sa dostať hore. Lenže cestou chcel urobiť práve jeden a pol otáčky okolo veže a pritom rovnomerne stúpať. Odkedy začal liezť, vylieval všade na stenu pod sebou *žltú* farbu. Žltá sa mu však znepáčila práve v tej chvíli, keď bol presne nad miestom, z ktorého vyštartoval. Preto odvtedy až do konca vylieval pod seba *modrú* farbu. Všade tam, kde sú spolu žltá a modrá, vznikne *zelená*. **Kadiaľ Olip išiel? Aká časť veže je zafarbená na žltu? Aká na modro? Aká na zeleno? Aká je nezafarbená – má pôvodnú šedú farbu?** Farba po veži stečie vždy až dole.



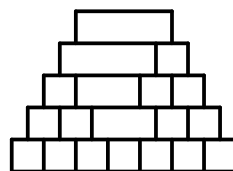
Mimi sa už odpovede nedočkala a radšej sa išla von nadýchať čerstvého vzduchu. Nevedela si predstaviť, že by mala ostať takáto. Smutne sedela na schodoch kúsok od reštaurácie a nevedela, čo si má počať. Nevedela, kde je Kevin, nevedela ako sa má zbaviť tých divných rúk a vlasov a nevedela, čo bude robiť, ak takto zostane navždy. Bola zúfalá.

„Mimi! Torun, tam, sedí na schodoch! Mimi, pozri sa sem!“ kričal Kevin z plného hrdla. Mimi sa zdalo, že počula Kevina. Pozrela sa smerom hore a naozaj. Kevin letel na motýľovi rovno k nej. Sotva stihol zliezť, pretože Torun sa už letel pripraviť na telefonát so svojou láskou.

„Ach Mimi, tak som sa o teba bál. Aké šťastie, že si v poriadku. Som tak rád. Ani by si mi neverila, čo som musel urobiť, aby som sa sem dostal. A vieš, aký dokáže byť motýľ zamilovaný?“ spustil Kevin a nevedel sa zastaviť, „Mimi, čo ti je? Nebuď smutná. Pozri, tuto na schodoch sú tak krásne uložené kamene. Pod, dám ti jeden príklad na rozveselenie,“ pokračoval.

Úloha M4: Schody

Na obrázku sú kamene na chodníku tak, ako ich vidia súrodenci. Na kamene do spodného riadku daj čísla 1, 1, 2, 2, 3, 3 a 4 tak, aby na najvrchnejšom kameni vzniklo čo najväčšie číslo. Číslo na kameni vznikne vždy ako súčet čísel na kameňoch, na ktorých leží. **Ako majú byť čísla v spodnom riadku?**

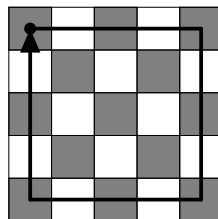


„Tak už som to vyriešila, Kevin, si spokojný?“ povedala odmerane Mimi. „Čo sa deje?“ opýtal sa Kevin sklúčene. Mimi si len smutne povzdychla a rozpovedala mu, čo všetko sa dozvedela od Babu. Mimi dorozprávala a Kevin si tiež smutne povzdychol. Ako tam zúfalo sedeli, ozval sa za nimi hlas.

„Prepáč, ty si Mimi však?“ začuli za sebou, „Ja som Laydl, videli sme sa pred chvíľou v reštaurácii. Vieš, Babu ti nepovedala všetko. Existuje možnosť, ako sa zväčšiť späť. Musíte nájsť Bosseho,“ povedal Laydl prekvapeným súrodencom a začal im k nemu opisovať cestu.

Úloha M5: Bosseho miestnosť

Aby sa im Bosse ukázal, musia najskôr nájsť Šachovnicovú miestnosť. Tam sa musia postaviť do ľavého horného rohu. Potom ju musia obísť raz dokola po obvode. Laydl im povedal, že pri tom stúpia presne na 148 čiernych dlaždíc. Kevin si uvedomil, že podľa toho vie vypočítať rozmery Šachovnicovej miestnosti. **Aké rozmery mala Šachovnicová miestnosť?** Napríklad, keby mala miestnosť rozmery 5×5, ako na obrázku, stúpili by Mimi a Kevin na 8 čiernych dlaždíc.



Mimi a Kevin sa nestihli Laydlovi ani poďakovať, a už bol preč. Rýchlo vstali a chceli sa vydať na cestu, keď vtom začal fúkať vietor. Z neďalekého stromu sa k nim nebezpečne približoval veľký javorový list. „Mimi, chyť sa ma!“

Stihnú sa Mimi s Kevinom premeniť včas naspäť na ľudí? Takíto maličkí sú všade vo veľkom nebezpečenstve a majú len veľmi málo času. Rieš aj tretiu sériu a dozvieš sa, ako si budú ďalej počínať pri svojom putovaní za Bossem!

Svoje riešenia najneskôr **9. decembra 2013**:

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

ALEBO

- pošli poštou na **PIKOMAT 5–7, 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 **pikomat@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 neznamená objaviť jedno riešenie!
- Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdi 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