

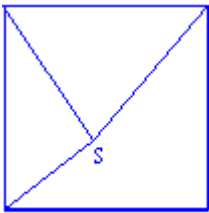
PIKOMAT

Zadania 3. série letnej časti kategórie 5-6

Minule sme sa rozlúčili vo chvíli, keď Gombička usilovne čítala matematickú knižku a Nevedko s Umazančekom Strakatým sa rozhodli vyjsť si do mesta. Ako zamýšľali, tak aj urobili. V tejto chvíli už stoja pred záhradou ich starého známeho - staviteľa. Našli ho pri neočakávanej činnosti: kopal studňu. Ako ich zbadal, ustal v práci a prihovril sa im:

Príklad M1: studňa

"Pozrite, ako úžasne som vymyslel, kde vykopem studňu. Keď studňa bude tu a záhradu rozdelím na tri časti (záhradu by rozdelil priamymi čiarami z rohov ku studni, ako je to na obrázku), tak všetky tri vzniknuté časti budú mať rovnakú plochu." Zistíte, v akej vzdialenosti od jednotlivých strán záhrady je umiestnená studňa, ak viete, že záhrada má tvar štvorca so stranou 90 metrov.



Nevedkovi aj Umazančekom sa veľmi páčilo, ako to staviteľ vymyslel so záhradou. Ale nechcelo sa im už ďalej pozerieť na staviteľa, ako kope. Staviteľovi sa zase nechcelo kopať, a tak išli na prechádzku všetci traja. Prišli do parku, kde videli trénovať jedného kratuľka beh. Rozhodli sa, že si s ním zasúťažia. Medzitým si Gombička všimla, že jej kamaráti sú preč, a vydala sa ich hľadať. Do parku prišla práve vtedy, keď bolo tesne po pretekoch. Opýtala sa teda kratuľkov, ako dopadli preteky.

Príklad M2: bežecské preteky

Nevedko odpovedal: "Nebol som prvý ani posledný." Umazanček povedal: "Dobehol som ako prvý." Staviteľ sa priznal: "Bol som posledný." A nakoniec bežec povedal: "Nebol som posledný." Potom sa kratuľkovia Gombičke priznali, že jeden z nich klamal.

Pomôžte Gombičke určiť, kto dobehol ako prvý a kto bol posledný.

Po pretekoch sa Umazanček opýtal Gombičky, čo nové sa dozvedela v knižnici. Gombičke sa nechcelo rozprávať o príkladoch, ktoré v knižnici rozlúskala, najmä keď sa tam stretla s Modročkou a skoro celý čas sa rozprávali o poslednom tanečnom večierku. Na jednej veci sa nevedeli dohodnúť. Modročka hovorila, že tam bolo 11 fafrnov, Gombička, že 15.

Príklad M3: tanečný večierok

Na tanečnom večierku bolo spolu 20 kratuľkov. Kamilka tancovala so siedmimi rôznymi fafrnmi, Vločka s ôsmimi, Modročka s deviatimi, ..., napokon Gombička tancovala so všetkými možnými fafrnmi. Z koľkých fafrnov si fafrnky mohli vyberať?

Umazanček sa zamyslel. Medzitým sa Nevedko chválil staviteľovi:

Príklad M4: počítacia záhada

"Vymyslel som príklad na delenie, v ktorom delenec, deliteľ, podiel a zvyšok sa po rade končia týmito ciframi: 2, 3, 4, 5." Staviteľ sa zamyslel a po chvíli odvetil: "Taký príklad neexistuje." Nevedko odvetil, že veru existuje, staviteľ na to, že neexistuje, Nevedko potom, že musí, pretože ho práve vymyslel, staviteľ zase, že Nevedko nič nevie a Nevedko potom...

Ktorý z kratuľkov mal pravdu a prečo?

Nevedko so staviteľom by sa hádali možno aj doteraz, keby Gombička nespomenula, že je čas pobrať sa do hotela, pretože sa musia pripraviť na ďalšiu cestu. V novinovom stánku cestou kúpila jednu veľmi zaujímavú pohľadnicu. Len čo ju zbadala, rozhodla sa, že ju pošle do Kvetného mesta kamarátovi Vševedkovi.

Príklad M5: pohľadnica pre Vševedka

Na pohľadnici bol takýto obrázok:



Gombička hneď vedela, čo s tým treba urobiť, a vy to iste viete tiež.

Nahrad'te rovnaké obrázky rovnakými číslicami (0, 1, ..., 9), aby platilo sčítanie (dvom rôznym obrázkom nemôžeme prisúdiť rovnaké číslice, ani rovnakej číslici dva rôzne obrázky).

V hoteli si zbalili všetky svoje veci a prišla chvíľa lúčenia. Staviteľ daroval na rozlúčku Gombičke krásne vyrezávanú kocku, ku ktorej jej povedal takúto úlohu:

Príklad M6: číslovaná kocka

"Očísluj vrcholy kocky - ak sa to vôbec dá - trojčifernými číslami skladajúcimi sa iba z číslic 1 a 2. Treba to urobiť tak, aby sa čísla v dvoch susedných vrcholoch kocky líšili vždy aspoň na dvoch miestach. Susednými vrcholmi myslím vrcholy spojené hranou. A navyše každé číslo môžeš použiť iba raz."

Gombičke sa kocka veľmi páčila. Lúčenie bolo ťažké, Gombička plakala a Umazanček si kradmo utrel slzu. Potom si všetci podali so staviteľom ruku a Gombička, Nevedko a Umazanček pozvali staviteľa na návštevu ku nim do Kvetného mesta. Pred hotelom kratul'kovia nastúpili do svojho auta a vybrali sa za novými dobrodružstvami. Ako odchádzali, staviteľ im mával vyšívanou vreckovkou, ktorú mu dala na rozlúčku Gombička...

Je čas sa s našimi kamarátmi rozlúčiť, ale nezúfajte, ak budete chcieť, určite sa vám ich podarí ešte niekedy stretnúť!

Už sa tešíme na vaše riešenia ;). A aby sme nezabudli:

Riešenia nám musíte poslať do 23.4.2001 (ak sa vám to nepodarí, budeme vám musieť strhnúť body a to vôbec nerobíme radi, radšej sa teda poponáhľajte) na známu adresu:

PIKOMAT 5-6

P-MAT, n. o.

P. O. Box 2

814 99 Bratislava 1

A to je na tento školský rok všetko.