

Svoje riešenia príkladov 1. série spolu s vyplnenou prihláškou nám pošli najneskôr **6. februára 2006** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

**Pikommat 7 - 9, P-MAT, n. o.
P. O. Box 2, 814 99 Bratislava 1**

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

PIKOMAT na internete
www.p-mat.sk/pikommat

Aktuálne: Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny

V prípade, že sa nás chceš niečo opýtať, napíš nám e-mail na adresu:

pikommat@p-mat.sk

Rady tatka Pikomatka

Rada prvá: Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

Rada druhá: Pokús sa nájsť všetky riešenia - vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!



Rada tretia: Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.

Rada štvrtá: Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať!

Rada piata: Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie...



organizátor korešpondenčného
seminára Pikomat



podporuje odborný rast
organizátorov seminára

PIKOMAT

Zadania 1. série letnej časti, kategória 7 - 9

Snehulienka a sedem trpaslíkov (ako to bolo v skutočnosti):

„Únos! Pomóoc! Uniesli hoooo!“

„Kto? Koho? Kde?“

„Nevidíš? Tu stál a zrazu ho niet! Puf! A zmizol...“

Áno, presne takto sa to stalo. Mimochodom, rozprávajú o mne. Stál som na ulici a len tak ma uniesli. Že kto? To by som aj ja rád vedel. Asi nejakí Píadimužáci, od tých sa to dá čakať, zistil som, že sú veľmi neseriózni a radi si z ľudí uťahujú...poprášia ich svojim uťahovacím práškom a len tak vás unesú do nejakej rozprávky. A potom sa bavia na tom, ako sa snažíte v tej rozprávke vyzerat' nenápadne, aby ste nepoplietli deti, ktoré si ju budú čítať. Mňa uniesli k Snehulienke. Zrazu som sa ocitol pred nejakou chalúpkou a po chvíli z nej začali vychádzať siedmi trpaslíci! Najprv som sa rozhodol, že sa budem tváriť ako strom. Ale asi mi to príliš nešlo, pretože si ma hned' všimli. Najprv ostali vyjavené stát', ale potom sa jeden z nich osmelil a spýtal sa: „Hej ty, čo robíš v našej rozprávke?“ Hm, poviem vám pravdu, cítil som sa dosť trápne. Ale vymyslel som si podľa mňa celkom dobrú výhovorku: „Som z Medzinárodného združenia trpaslíkov. Mám za úlohu zistiť priemernú výšku trpaslíkov v jednotlivých rozprávkach z celého sveta.“ Pozreli sa na mňa dosť odmerane, ako som ich mal presvedčiť, že ich naozaj treba odmerať? Skúsil som ich ohúriť:

Príklad S1: Priemerná výška

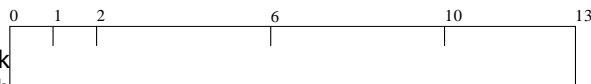
„Viete o tom, že ak vás siedmich odmeriam, môžem z vašich výšok (vyjadrených v centimetroch) vždy vybrať dve, ktorých rozdiel je deliteľný šiestimi?“ (Od starej mamy som vedel, že trpaslíci rastú skokovito, vždy po jednom centimetri, takže budú mať v centimetroch celočíselnú výšku.) Trpaslíci sa pýtali: „Ako to vieš? Čo ak jeden z nás práve teraz podrástol o centimeter?“ „To vôbec nevadí“ odpovedal som. Ako som im mal vysvetliť, že to môžem urobiť, nech merajú koľkokoľvek?



Po chvíli vysvetľovania a nedôverčivého mrmlania sa dali presvedčiť. Vtedy som si uvedomil nedokonalosť môjho plánu....nemal som pri sebe žiadne pravítko! Trapas! Vyhovoril som sa na zlého vlka z Červenej Čiapočky, ktorý mi ho zožral. Zjavne im vôbec nevadilo, že v Červenej Čiapočke žiadni trpaslíci nie sú a nemal som tam koho merať:) Ohotne sa ponúkli, že mi donesú svoje a zabehli poň do chalúčky. Priniesli hneď dve. Hm, mohol som si myslieť, že trpaslíci nemajú normálne pravítka. Ved' vám nakreslím ako vyzeralo jedno z nich:

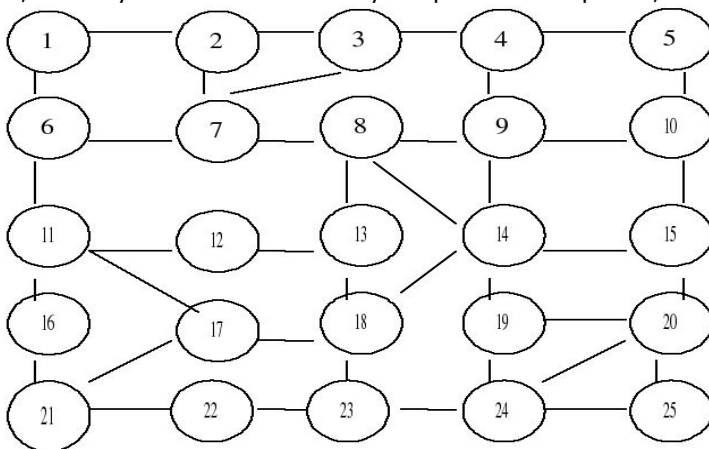
Príklad S2: Trpasličie pravítko

Na obrázku je nakreslené trpasličie pravítko dlhé 13 cm, na ktorom sú vyznačené len 4 dĺžky: 1, 2, 6, 10 cm. Týmto pravítkom sa však dajú odmerať ľubovoľné celočíselné dĺžky od 1 do 13 cm. Trpaslíci mi aj ukázali, ako: napríklad 4 cm nameriame na úseku od 6 do 10 cm. Druhé pravítko vyzeralo podobne, len malo dĺžku 12 cm. Takisto boli na ňom vyznačené len 4 dĺžky a dali sa ním odmerať ľubovoľné celočíselné dĺžky od 1 do 12 cm. Nájdite aspoň 3 rôzne riešenia, ako mohli byť značky na pravítku umiestnené.



Tieto dve pravítka mi stačili, tak som trpaslíkov odmeral a ich výšky si starostlivo zaznačil do notesa. Aby som nebol nápadný, tváril som sa, že odchádzam do ďalšej rozprávky. Trpaslíci ma však vyvedli z omylu: „Počkaj, vravel si, že zisťuješ priemernú výšku, takže by si mal odmerať všetkých trpaslíkov v rozprávke, nie?“

„No, áno“ súhlasil som. „Pod', zavedieme ťa do dediny“ dohodrosrdčne ma vzali za ruku a ja... som si už vôbec nemyslel, že moja výhovorka bola dobrá. Do dediny! Kto mal vedieť, že v rozprávke o Snehulienke existuje aj nejaká trpasličia dedina! Ale musel som statočne znášať následky svojho nepremysleného



klamstva. Trpaslíci ma zaviedli až k prvému domu a ukázali mi informačnú tabuľu, kde bol náčrt dediny pre cudzích návštevníkov. Vyzeral takto:

Príklad S3: Prechádzka cez dedinu

Kružky sú domy, čiarky sú chodníčky medzi domami. Chcel som mať meranie trpaslíkov čo najrýchlejšie za sebou, preto som si povedal, že :

1. Začnem aj skončím v dome č.1

2. Prejdem všetkými domami práve raz

3. Po každom chodníčku prejdem najviac raz (nemusím použiť každý chodníček v dedine)

Ako som mal prejsť cez dedinu?

No, ale poviem vám, taká trpasličia dedina je fakt zaujímavé miesto. Vôbec mi nevyšiel môj plán dlho sa nezdržať. Aj keď som sa do trpasličích domčekov skoro nevošiel, úplne ma očarilo, čo som v nich našiel. Tak napríklad: Určite sa vám už niekedy prisnil trpaslík. Už som sa s ním osobne zoznámil (meria 14 cm:) - trpaslík Snilko. Má originálne remeslo, jediné svojho druhu: zbiera detské sny a prepisuje ich do kníh. No a potom, keď si nejaký spisovateľ zmyslí napísať rozprávku pre deti, Snilko mu jednu z kníh prisnije a keď sa ráno spisovateľ zobudí, pomyslí si: „Už to mám!“ A vôbec nevie, že to má zo Snilkovej knihy.



Príklad S4: Knihy

Snilko mi medzi rečou (teda, počas môjho merania) prezradil, že už má toľko kníh z detskými snami, že na ich očíslovanie spotreboval trikrát toľko cifier, ako je počet kníh. Tak? Koľko je kníh s detskými snami ?

Keď som sa uistil, že v rozprávke o Snehulienke už viac trpaslíkov neexistuje, sadol som si na pník a začal počítať ich priemernú výšku. To preto, aby som bol nenápadný (keď mi už ten strom nevyšiel) a aby mi aj deti uverili, že som naozaj z Medzinárodného združenia trpaslíkov. Keďže Siedmi trpaslíci mi nakúkali ponad plece, chcel som trochu zamachrovať a začal som spočítavať namerané výšky nasledujúcim spôsobom:

Príklad S5: Sčítance

Vždy som zobral niekoľko po sebe idúcich rôznych čísel a sčítal ich. Tak napríklad: číslo 10 som dostal takto: $10 = 1 + 2 + 3 + 4$

Číslo 21 zasa nasledovne: $21 = 6 + 7 + 8$

Po chvíli sa ma trpaslíci so záujmom spýtali, či sa takto dajú vyjadriť všetky prirodzené čísla od 1 do 31. Aká je odpoveď? Ak sa nedajú, tak ktoré?

A viete, prečo to chceli vedieť? Že vraj sa im to veľmi hodí do ich kalendára... asi ho majú tiež nejaký zvláštny trpaslíkovský. Hm, zabudol som vám povedať, že toto všetko sa stalo ešte predtým, než Snehulienka prišla do ich chalúčky.. ale o tom nabudúce:)