

o 7 trpaslíkoch a 1 Snehulienke



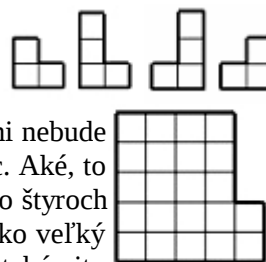
Ahoj Kamaráti!

Tak si to predstavte! Kde bolo tam bolo, bol jeden hlboký les. V tom lese bola čistinka. Na čistinke chalúpka a v chalúpke bývali trpaslíci. Áno, tých trpaslíkov bolo sedem. Po čase k nim zabľúdila istá princezná. Tá princezná sa volala Snehulienka a pekne sa o nich starala. Ten príbeh každý dobre pozná. Takisto každý vie, o tom aké problémy mala Snehulienka s istou ježibabou. Vieme aj, že sa objavil princ a celú situáciu zachránil. Zobral si Snehulienku za ženu a tá sa presťahovala k nemu na hrad.

Málokto vie, čo bolo ďalej. Čo sa stalo s trpaslíkmi, zvyknutými na pravidelnú teplú stravu a odvyknutými od domácich prác? Nuž smútili. Smútili tak, že sa ich Snehulienke nakoniec ulútilo. Sľúbila im, že aspoň cez letné a zimné

prázdniny, keď mávajú voľno aj kráľovné, príde k nim na návštevu a trošku sa im o domácnosť postará. Samozrejme výmenou za trochu čerstvo vykopaného zlata a striebra, ale to sa v rozprávkach nehovorí. Inak tomu nebolo ani tento rok, tak sa teda spolu pozrime čo sa cez leto v chalúpke prihodilo.

1.úloha: Ako prvú bolo treba dať do poriadku kuchyňu. Ako inak, veď v nej posledného pol roka hospodárili trpaslíci! Najhoršie na tom bola podlaha. Trpaslíkom na ňu podchvíľou padol krompáč alebo kladivko. Preto nečudo, že dlaždičky, ktorými bola podlaha vydláždená, boli celé porozbíjané. Snehulienka sa rozhodla, že podlahu ani nebude umývať a rovno zavolala kráľovského murára. Ten si ale doniesol len štyri typy dlaždíc. Aké, to vidíte na obrázku. Tie, ktoré sa skladajú s troch štvorčekov volal murár trojkové a tie zo štyroch štvorkové. Na obrázku vidíte aj pôdorys kuchyne. (Jeden štvorček na dlaždici je rovnako veľký ako jeden štvorček na pôdoryse kuchyne.) Snehulienka si však nebola istá, či sa takýmito dlaždicami kuchyňa dá vydláždiť. Okrem toho ju zaujímalo, koľko trojkových a koľko štvorkových dlaždíc murár použije. Tak si teda trpaslíci s murárom sadli a snažili sa nájsť odpoveď na Snehulienkine otázky. **Viete aj vy zistiť, ako sa kuchyňa dá vydláždiť kachličkami, ktoré sú na obrázku? Koľko trojkových a koľko štvorkových dlaždíc k tomu môže byť použitých? Nájdite všetky možné počty a nakreslite, ako sa s nimi dá kuchyňa vydláždiť.**



2.úloha: Zatiaľ čo ostatní počítali, Snehulienka ďalej upratovala kuchyňu. Zistila, že trpaslíci sú naozaj strašní lajdáci. Miesto toho, aby vždy domíňali jedno vreco múky a potom otvorili ďalšie, otvárali a vyberali múku z vriec halabala. Tak sa stalo, že mali dokopy otvorených dvadsať vriec múky. V prvom bol 1 kg múky, v druhom 2 kg, v treťom 3 kg a tak ďalej až v dvadsiatom 20 kg múky. Snehulienka si z nich jedno vreco múky odložila, že z neho upečie koláč. Potom si ale všimla zaujímavú vec. Medzi zvyšnými devätnástimi vrecami bolo vreco, v ktorom bolo presne toľko múky, ako bolo priemerné množstvo múky v týchto 19 vreciach. **Vymyslite, ktoré z vriec si mohla Snehulienka odložiť na koláče. Aj v tejto úlohe treba nájsť všetky riešenia.**



3.úloha: Keď sa Snehulienka pohrala s múkou, naozaj sa pustila do pečenia koláča. Trpaslíci ihneď zacítili jeho vôňu. Pripomenulo im to oslavu Snehulienkiných narodenín, ktorá bola niekedy na jar.

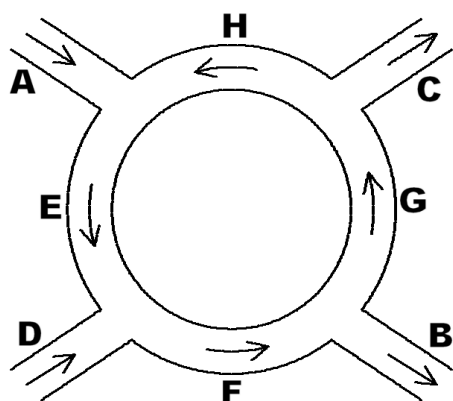
- Kýblik si pamätal, že to boli 28 narodeniny a bolo to 16. marca.
- Mudroš si pamätal, že to boli 30 narodeniny a bolo to 17. apríla.
- Dudroš si pamätal, že to boli 28 narodeniny a bolo to 17. apríla.
- Smiešok si pamätal, že to boli 28 narodeniny a bolo to 17. marca.
- Papkoš si pamätal, že to boli 30 narodeniny a bolo to 16. marca.

Spachtoš a Hapčík si možno niečo pamätali tiež. Do debaty ale neprispeli, lebo momentálne tvrdo spali. (U Spachtoša to nebol len momentálny stav...) Snehulienku ich debata rozosmiala. Nakoniec im povedala, že žiadny z nich sa nemýli úplne (teda každý si správne pamätá aspoň jeden z troch údajov vek, deň a mesiac) a presne jeden z nich si pamätá úplne správne všetky tri údaje.



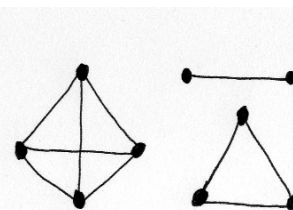
Viete z týchto informácií zistiť, v ktorý deň a koľké narodeniny oslavovala Snehulienka? Svoje riešenie poriadne vysvetlite, aby vám trpaslíci uverili a Snehulienka sa neurazila.

4.úloha: Poobede sa trpaslíci so Snehulienkou vybrali na prechádzku. Po chvíľke dorazili k jednému z väčších miest v kráľovstve. V tomto meste akurát postavili nový kruhový objazd. Ako vyzeral, vidíte na obrázku. Vozy môžu po objazde jazdiť iba v smere vyznačených šípok. Snehulienka s trpaslíkmi sa rozhodli túto novinku dôkladne preskúmať. Ako prvé si všimli, že niektorí obyvatelia mesta sú z nového kruhového objazdu takí nadšení, že na ňom jazdia občas do kruhu. Potom sa rozdelili na 4 dvojice. Každá dvojica išla sledovať jeden z úsekov kruhového objazdu. Vydržali pozorovať objazd až do večera.



Celý čas každá dvojica starostlivo a presne počítala, koľko krát prešiel cez ich úsek voz. Snehulienka s Kýblikom spočítali, že vjazdovým úsekom **A** prešlo 1000 vozov. Hapčík a Spachtoš spočítali, že odjazdovým úsekom **B** prešlo 800 vozov. Dudroš a Mudroš spočítali, že kruhovým úsekom **E** prešlo 1500 vozov. Smiešok a Papkoš spočítali, že ich kruhovým úsekom **G** prešlo 900 vozov. Zrazu ich ale začalo zaujímať, koľko vozov prešlo cez ostatné úseky kruhového objazdu. Museli sa naozaj tuho zamyslieť, aby na to prišli. **Viete aj vy vypočítať, koľko vozov prešlo každým zo zvyšných úsekov v čase, pokiaľ Snehulienka a trpaslíci sledovali kruhový objazd? Samozrejme napíšte aj ako ste na svoje výsledky prišli.**

5.úloha: Keď sa vracali domov do chalúčky, bola už skoro tma. Snehulienke sa aj tak cestou podarilo nazbierať 13 rovných vetvičiek a 12 červených šípok. V chalúčke sa rozhodla, že z nich urobí šípkové ozdoby do kuchyne. Snehulienka vie vyrobiť tri typy šípkových ozdôb do kuchyne pozri obrázok). Štvorsten, na ktorý treba štyri šípky a šesť vetvičiek. Trojuholník, na ktorý sa použijú tri šípky a tri vetvičky. A nakoniec úsečku, na ktorú treba dve šípky a jednu vetvičku. Snehulienka chce trpaslíkom vyrobiť čo najviac ozdôb, zároveň ale chce minúť všetok materiál, ktorý si z lesa doniesla. **Vymyslíte, aké ozdoby má Snehulienka vyrobiť aby, ich bolo čo najviac a aby použila všetkých 12 šípok a 13 vetvičiek. Svoje riešenie nezabudnite poriadne vysvetliť.**



Na Vaše riešenia sa spolu so Snehulienkou, Kýblikom, Papkošom, Hapčíkom, Smieškom, Spachtošom, Dudrošom a Mudrošom tešíme aj my, opravovatelia úloh a organizátori korešpondenčného seminára SEZAMKO. Nájdete nás na www.sezam.sk

Riešenia, napísané na **samostatných a podpísaných** papieroch (spolu s **obálkou** veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 14 Sk), posielajte najneskôr do **8. októbra 2007** na adresu:

Hynek Bachratý
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita
Ulica Univerzitná 1
010 26 Žilina

a na obálku pripíšte **SEZAMKO**.