

O 7 trpaslíkoch a 1 Snehulienke

Ahoj Kamaráti!

Tak si to predstavte! Kde bolo tam bolo, bol ešte stále jeden hlboký les a v ňom ešte stále stála chalúpka. V tej chalúpke žije sedem trpaslíkov. Na prázdniny k nim chodí ich stará mladá kamarátka Snehulienka a snaží sa dať do poriadku to, čo stihli od Vianoc narobiť. V prvej sérii sa preto pustila do boja s domčekom. Teda hlavne s neporiadkom, ktorý tam bol. Vyhrala nad pavučinami na stope, rozprášila špinu pod posteľami. Dokonca aj utápané sklá hravo porazila a podarilo sa jej aj vyzdobiť kuchyňu. Medzitým sa prázdniny a leto pomaly skončili, ale Snehulienka naďalej býva u trpaslíkov. Princ sa totiž vybral na služobné cesty, tak ju domov nič neťahá. A v chalúpke uprostred lesa sa môže všeličo prihodiť, takže sa tam nenudí. Taký trpaslík vie vymýšľať hlúposti veľmi rýchlo a kvalitne. A sedem trpaslíkov vie vymýšľať hlúposti ešte rýchlejšie a kvalitnejšie. Poďme sa teda pozrieť, ako sa darí Snehulienke starať o trpaslíkov a ako sa darí trpaslíkom pri ich ťažkej baníckej práci.

1. úloha: Tak ako každé ráno aj dnes sa trpaslíci vybrali do bane ťažiť zlato. Hapčik sa ako obvykle necítil dobre a tak ostal doma v chalúpke. Snehulienka išla trpaslíkov odprevadiť až na koniec čistinky. Trpaslíci kráčali do práce ako sa na trpaslíkov patrí pekne v rade za sebou. Snehulienka samozrejme nešla v rade s nimi ale povedľa tak, ako sa zase patrí na princeznú. Cestou každý trpaslík povedal Snehulienke jednu pravdivú vetu:

Kýblik: „Som v prvej polovici radu.“

Mudroš: „Som tesne (o jedno miesto) pred Smieškom.“

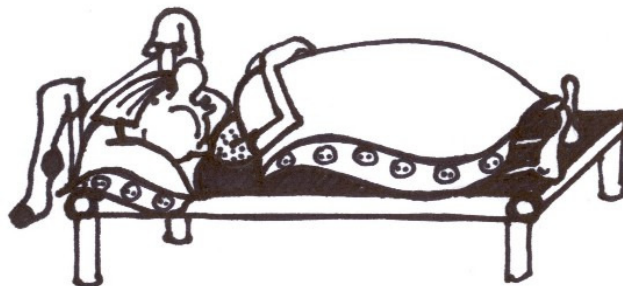
Dudroš: „Nie som posledný.“

Smiešok: „Papkoš nie je v druhej polovici.“

Papkoš: „Mám párne poradové číslo.“

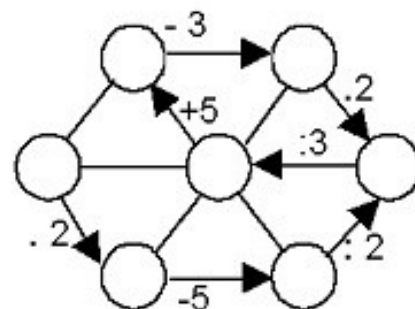
Spachtoš: „Som (niekde) pred Kýblikom.“

Potom sa so Snehulienkou rozlúčili a vybrali sa do najhlbšieho lesa, kde je vchod do ich tajnej bane. Cestou späť do chalúčky Snehulienka spomínala, v akom poradí trpaslíci vlastne kráčali. **Vedeli by ste aj vy zistiť, v akom poradí išli trpaslíci, ak viete, že všetko čo povedali Snehulienke je pravda?**

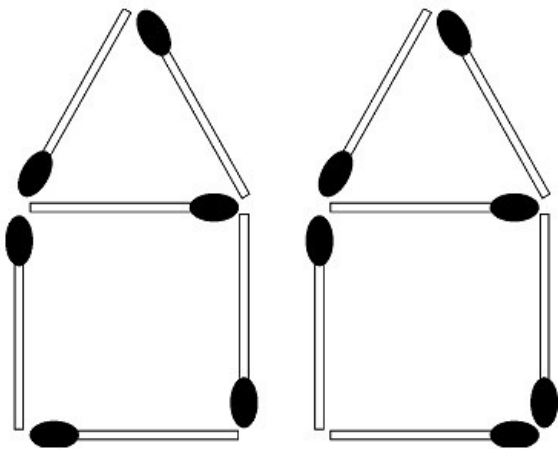


2. úloha: Keď sa Snehulienka vrátila do chalúčky, Hapčik sa už cítil lepšie. Dokonca vstal z postieľky a začal robiť neporiadok. Preto sa Snehulienka rozhodla, že ho musí zamestnať. Všimla si na kuchynskom stole dve hracie kocky. Na chvíľku sa zamyslela a potom vymyslela pre Hapčika hru na celý deň. Jeho úlohou bolo hádiť oboma kockami naraz a vždy spočítať, aký hodil na týchto dvoch kockách súčet bodov. Ak je súčet osem, dostane bod Snehulienka. Ak je súčet sedem, dostane bod Hapčik. Ak je súčet iný, body sa nepridávajú. Celkovo vyhrá ten, kto bude mať po 333 hodoch viac bodov. Hapčik sa s nadšením pustil do hádzania, sčítavania a zapisovania bodov. Snehulienka pre zmenu do varenia. **Čo myslíte, padne Hapčikovi pri 333 hodoch dvomi kockami viac krát súčet 7 alebo súčet 8? Úlohu môžete riešiť tak, že si ju zahráte rovnako ako Hapčik, keď bude mama variť. Chceli by sme ale, aby ste tiež skúsili vymyslieť a vysvetliť, prečo je Váš výsledok taký, aký je.**

3. úloha: Medzitým ostatní trpaslíci dorazili k tajnej bani. V bani je sedem jaskýň, pre každého trpaslíka jedna. Bane sú poprepájané chodbami tak, ako je to nakreslené na obrázku. Hneď ako trpaslíci vošli zistili, že v noci bol v bani permoník. Trpaslíci sa potešili, lebo permoníci hneď ako vojdú do nejakej jaskyne vedľa zistiť, koľko sa z nej dá vyťažiť zlata. To ich samozrejme veľmi zaujímalo, permoník už ale v bani nebol. Trpaslíci už chceli začať byť nešťastní, keď si Mudroš niečo všimol. Na stenách niektorých chodieb totiž zostali napísané permonícke hieroglyfy. Začal behať po bani a skúmať ich. Po chvíli sa vrátil k ostatným trpaslíkom s náčrtom, na ktorom boli do plánu bane zapísané rozlúštené hieroglyfy tak, ako vidíte na obrázku. Ako sa ukázalo, každý hieroglyf predstavoval matematický úkon a za ním číslo. Okrem toho bola pri každom



hieroglyfe ešte šípka. Po chvíli hľadania našli pri vchode do jaskyne odkaz. Bol tiež od permoníka a znel takto: „Ahoj trpaslíci, vaša baňa je veľmi zaujímavá. Zistil som, že z každej vašej jaskyne sa dá vyťažiť celočíselné množstvo kíl zlata. Nenapíšem vám ale priamo koľko, budete to mať trochu ťažšie. Ak správne uhádnete koľko zlata je v ktorej jaskyni, budú matematické operácie napísané v chodbách platiť. Napríklad ak je v chodbe napísané +2, tak v jaskyni, do ktorej smeruje šípka je o dve kilá zlata viac než v jaskyni, z ktorej šípka vychádza.“ Trpaslíci hádať moc nevedeli a tak sa rozhodli, že to jednoducho vyrátajú. **Vedeli by ste aj vy vyrátať, koľko zlata sa dá vytážiť z ktorej jaskyne? Vieme, že v každej jaskyni je celočíselné množstvo zlata a že operácie medzi nimi v smere šípok platia. Nezabudnite svoje riešenie poriadne zdôvodniť aby vám aj Dudroš uveril.**



4. úloha: Po toľkom rátaní boli trpaslíci takí unavení, že už vôbec nevládali kopať. Preto sa začali hrať zo zápalkami. To trpaslíci môžu, lebo už sú veľkí aj keď sú malí. Hrali sa starú trpasličiu hru „kto postaví najviac rôznych domčekov.“ Ako taký domček vyzerá je nakreslené na obrázku. Čo sa môže meniť je, na ktorej strane majú zápalky hlavičku. Dva domčeky sú teda rôzne, ak majú aspoň jednu zápalku inak otočenú. Po čase celú hru pokazil Mudroš, keď povedal: „Mňa už nikto nepredbehne. Ja som postavil všetky možné rôzne domčeky.“ Potom svoje domčeky upratal do krabičky a išiel pracovať. Kýblik bol smutný z toho, že nevyhral a tak sa rozhodol, že si aspoň aj on postaví všetky domčeky. Papkoš a Smiešok sa mu rozhodli pomôcť s vymýšľaním rôznych domčekov. **Pomôžete**

im zistiť, kedy budú hotoví? Koľko je všetkých rôznych domčekov? Vedeli by ste Kýblikovi vysvetliť, že ich už viac nie je?

5. úloha: Poobede sa už trpaslíci nehrali ani nepočítali, ale pekne a usilovne kopali. Večer sa vracali domov s plnými batôžkami zlata. Rozhodli sa využiť zlato na opravu strechy. Preto z neho vykuli štyri obdĺžnikové plechy. Dali sa k sebe pekne poukladať tak, ako to vidíte na obrázku. Snehulienka chcela vedieť, koľko strechy budú môcť opraviť. Trpaslíci preto začali postupne merať jednotlivé plechy. Tri najmenšie mali postupne plochu 60, 90 a 150 dm². Pri poslednom najväčšom plechu sa im nanešťastie pretrhol meter. Snehulienka ale stále chcela vedieť, koľko plechu vlastne majú. Takže trpaslíkom už druhý krát v priebehu dňa neostalo nič iné, ako si sadnúť a počítať. **Vedeli by ste aj vy vypočítať plochu najväčšieho plechu, ak viete plochu ostatných troch? Nevieme ale presnú dĺžku a šírku žiadneho z plechov, obrázok je len náčrt. Svoje riešenie dôkladne zdôvodnite.**

60	90
150	?

Na Vaše riešenia sa spolu so Snehulienkou, Kýblikom, Papkošom, Hapčikom (ktorý ešte stále hádže kockami), Smieškom, Spachtošom, Dudrošom a Mudrošom. Tešíme aj my, opravovatelia úloh a organizátori korešpondenčného seminára SEZAMKO. Nájdete nás aj 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 15 Sk), posielajte najneskôr do **12. novembra 2007** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.

