



O 7 trpaslíkoch a 1 Snehulienke

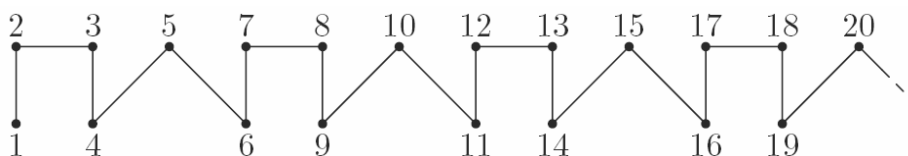
Ahoj Kamaráti!

Poznáte Snehulienku a siedmych trpaslíkoch? No jasné, že poznáte! Kto by ich nepoznal, keď je o nich taká pekná rozprávka. Vieme, že na jej konci si Snehulienku vzal za ženu istý princ a stali sa s ním kráľ a kráľovná. Snehulienka ale nezabudla ani na trpaslíkov. Každé prázdniny k nim príde do chalúčky na návštevu poupratovať a zaspomínať na staré časy. O tom sme si rozprávali v zimných sériách. Teraz to ale bude ešte napínavejšie.

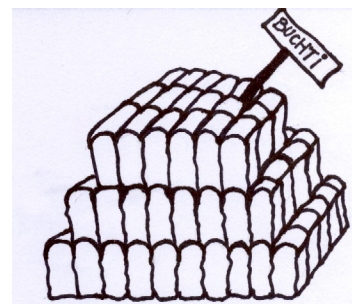
Keď sa Snehulienka po týchto zimných prázdninách vrátila domov, čakalo ju tam prekvapenie. Miesto svojho kráľovského manžela našla na tróne len odkaz: „Moja drahá Snehulienka. Musel som urýchlene odcestovať na služobnú cestu. Vrátim sa až tento piatok“. Snehulienka čakala až do nedele, ale kráľa nikde. V pondelok si zbalila batoh a vybrala sa za trpaslíkmi. Nech zase oni pre zmenu pomôžu jej.

Trpaslíci rýchlo pochopili vážnosť situácie. Samozrejme Snehulienke pomôžu. Lenže vybrať sa na pátraciu a záchrannú výpravu nie je len tak. Najskôr sa na ňu treba dôkladne pripraviť.

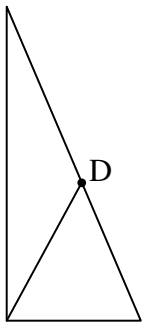
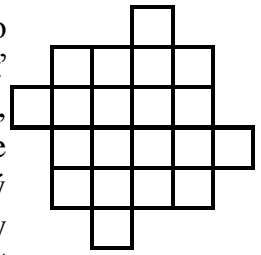
1.úloha: Snehulienka od kráľovských radcov vedela, že kráľ išiel do číselného kráľovstva. V tejto zemi sú mestá pomenované číslami. Snehulienka vie, že kráľ mal namierené do miest 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 a 2014. Trpaslíci našli starú mapu číselného kráľovstva a začali ju skúmať. Boli na nej len mestá a cesty medzi nimi, ale stále lepšie ako nič. Nanešťastie mapu kreslil niekto lenivý. Nakreslil ju len po mesto 20 a potom už len napísal „a takto rovnako to pokračuje ďalej“. Snehulienku a trpaslíkov samozrejme zaujíma, ako mestá a cesty vyzerajú na úseku medzi mestami 2006 až 2014. **Vedeli by ste im pomôcť vymyslieť a nakresliť, ako bude vyzerat' úsek cesty medzi mestami 2006 až 2014 v číselnom kráľovstve? Nezabudnite svoje riešenie zdôvodniť.**



2.úloha: V rozprávkach sa patrí zobrať si na cestu buchty. Preto sa Snehulienka pustila do pečenia. Keď bola hotová, Mudroš si všimol, že počet napečených buchiet je zaujímavé číslo. Spočítal jeho ciferný súčet a zistil, že mu vyšla presne štvrtina celkového počtu buchiet. (Ciferný súčet je súčet cifier, ktorými je číslo napísane. Napríklad ciferný súčet čísla 242 je $2+4+2=8$, Osem ale nie je štvrtina z 242, takže 242 buchiet Snehulienka neupiekla.) Okrem toho vieme, že Snehulienka určite nestihla upiecť viac ako 1000 buchiet. Ale koľko ich bolo naozaj? **Zistite, koľko buchiet mohla napiecť Snehulienka. Nájdite všetky možné počty buchiet, pre ktoré platí, že sa rovnajú štvornásobku svojho ciferného súčtu a nie sú väčšie ako 1000. Treba aj vysvetliť, ako ste na svoje riešenie prišli.**



3.úloha: Skôr, ako trpaslíci odídu na dlho do sveta, musia sa postarať o chalúpku a jej okolie. Kýblik, Hapčík, Papkoš a Mudroš sa vybrali porýľovať a pohrabať záhradku. Zobrali si motyky, hrable a vyšli von. Tvar záhrady a to, ako je rozdelená na 20 malých, rovnako veľkých štvorcových záhonov, je nakreslené na obrázku. Trpaslíci sa dohodli, že každý sa postará o rovnaký počet záhonov. A aby to bolo úplne spravodlivé, záhradu si rozdelia tak, aby mal každý na starosť časť záhrady rovnakého tvaru. Nechceli si ale príliš prekážať pri práci, preto záhony patriace jednému trpaslíkovi musia byť prepájané spoločnými stranami. **Akými rôznymi spôsobmi trpaslíci môžu rozdeliť záhradu na 4 časti, ktoré sa skladajú z celých záhonov, majú rovnaký tvar a sú prepojené stranami?**



4.úloha: Spachtoš, Dudroš a Smiešok sa zase vybrali skontrolovať plot výbehu, v ktorom chovali sliepky a husi. Výbeh mal tvar pravouhlého trojuholníka so stranami dlhými 5, 12 a 13 metrov. Aby sa ale počas ich neprítomnosti nepobili, rozhodli sa výbeh rozdeliť na dva menšie trojuholníky novým plotom tak, ako je nakreslené na obrázku. Keďže husi aj sliepky najradšej hrabú popri plote, mali by mať oba nové výbehy rovnaký obvod. Ako to ale spraviť? **Zistite, kam treba umiestniť deliaci bod D, aby oba malé trojuholníky mali rovnaký obvod. Svoje riešenie vysvetlite tak, aby ho pochopila každá sliepka aj hus.**

*Na Vaše riešenia sa spolu so
Snehulienkou, trpaslíkmi a strateným
kráľom tešíme aj my, opravovatelia úloh
a organizátori korešpondenčného
seminára SEZAMKO. Nájdete nás na
www.sezam.sk*



Riešenia úloh, napísané na **samostatných** papieroch s **hlavičkou** (spolu s **obálkou** veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 14 Sk), posielajte najneskôr do **11. februára 2008** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.