

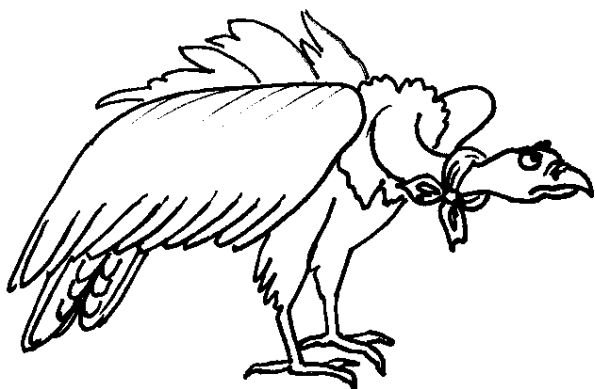
O svete, polárnom medveďovi a Santovi Mrázovi

Lietanie je nebezpečné. Hlavne, ak neletíte lietadlom, ale lietajúcimi saniami so sobmi. Obzvlášť nebezpečné je, keď sa namiesto šoférovania saní hráte nejakú hru s kockami. Presne to spravili naši hrdinovia Santa Mráz a polárny medveď Kochab, ktorý si pred Vianocami našiel prácu v továrni na výrobu hračiek na severnom póle. Celého pol roka tam robil vrátnika, pomáhal triediť poštu a riešil všelijaké nepríjemnosti, ktoré sa v továrni prihodili. Santa Mráz aj všetci škriatkovia v továrni si ho veľmi obľúbili.

Práve boli na ceste na letnú dovolenku, ktorú si po dlhých a náročných sviatkoch obaja zaslúžili. Hádzali kockami o to, kam pôjdu. Kochaba to ťahalo do hôr a Santa Mráza zase na pláž k moru. Ale v tom okolo preletel veľký a vydesený sup.

Keď zbadal letiace sane, zľakol sa ešte viac. Zaplietol sa sobom pod nohy. Soby sa následne zaplietli medzi postroje. Sami musíte uznať, že takéto sane sa nedajú šoférovať. Kochab a Santa Mráz iba silno kričali, zatiaľ čo sa sane rútili k zemi. A veru sa aj zrútili. Našťastie sa im zapli airbagy a tak všetci popadali do mäkkého a nikomu sa nič nestalo. Ale bolo to tesné.

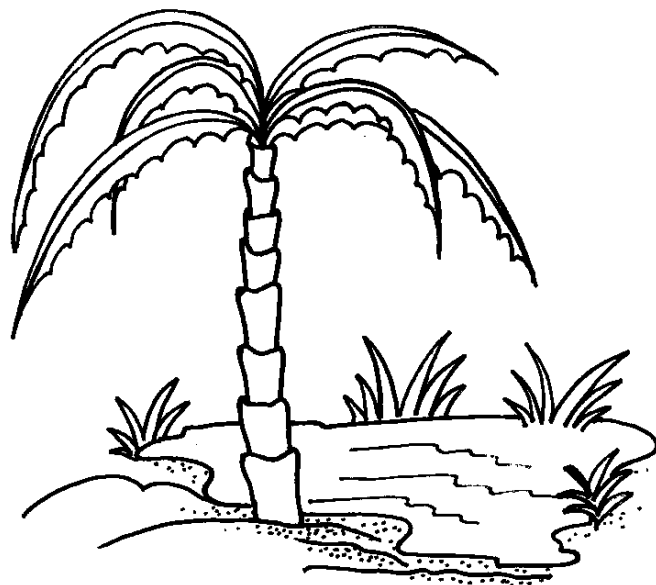
Sup sa z toho zmätku vymotal prvý. Dotknuto čosi zaškriekal a odletel. Kochab a Santa teda ostali so sobmi sami. Svojím spôsobom mohli byť obaja spokojní. Neďaleko od nich sa týčili vysoké a krásne hory. Okolo nich zase bola pláž z najjemnejšieho piesku. Len toho mora nikde. Boli na púšti. Našťastie stroskotali neďaleko oázy. Odviazali teda sobi záprah od rozbitých saní a vydali sa tam.



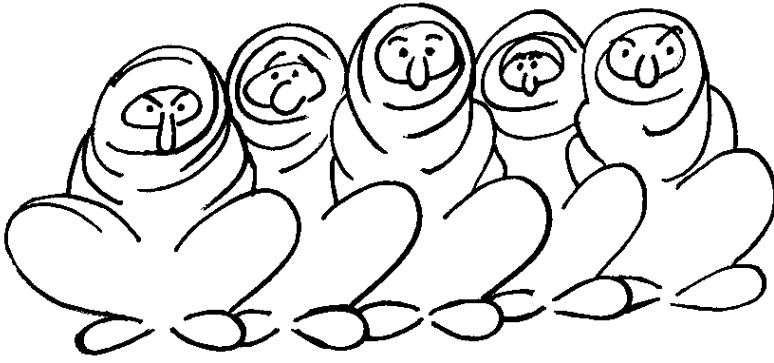
1. úloha: Oáza našťastie nebola iba fatamorgánou. Bolo tam jazierko na okúpanie aj prameň s čistou vodou na pitie a napojenie sobov. Našli dokonca aj niekoľko paliem, pod ktorými sa dalo skryť pred slnkom. Ale ich tieň už bol obsadený. Spalo tam 5 beduínov. Neverili by ste, ako rýchlo sa človek prebudí, keď si ho začne so záujmom prezerat' 3 metre vysoký polárny medveď. To sa stalo aj beduínom. Našťastie boli zvedaví a nezačali hneď utekať. Tak im Santa Mráz stihol vysvetliť, čo sa stalo a že potrebujú pomôcť opraviť sane. Beduíni súhlasili, že pomôžu. Bol tu ale malý problém. Naši beduíni Atat, Bobo, Cece, Didi a Eheh boli veľmi zásadoví ľudia. Čo sa týka práce, mali takéto zásady:

- Ak pracuje Bobo, tak pracuje aj Atat a Cece.
- Vždy pracuje Didi alebo Eheh, ale nikdy nepracujú spolu.
- Ak pracuje Cece, potom pracuje aj Didi.
- Vždy pracuje Atat alebo Bobo, a môžu pracovať aj spolu.

Kochab a Santa hneď začali rozmýšľať, aké všelijaké skupiny beduínov by na saniach mohli pracovať. **Vedeli by ste im pomôcť? Skúste aj vy nájsť všetky možné skupiny našich piatich beduínov, ktoré môžu spolu pracovať. Nezabudnite, že stále musia byť dodržané ich zásady. Napíšte aj to, ako ste svoje riešenie vymysleli.**



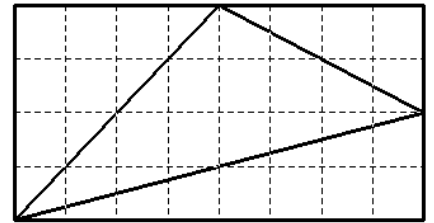
2. úloha: Nakoniec všetko dobre dopadlo. Beduínom sa podarilo opraviť sane natoľko, že vedeli jazdiť po zemi. Ako opraviť lietanie, to už nevedeli. Poradili Santa Mrázovi, aby zašiel do mesta k sultánovi a poprosil o pomoc jeho. Dokonca sa ponúkli, že mu ukážu cestu. Zapriahli teda soby do nelietajúcich saní. Kochab s beduínmi a Santa Mrázom nasadli a vydali sa do mesta. Ešte, že beduínov vzali so sebou! Inak by v púšti určite zabľúdili. Cesta totiž bola zafúkaná pieskom a jediné, čo z nej bolo vidieť, boli míľniky. Tie boli na ceste rozmiestnené rovnomerne, každú míľu jeden. Prvý bol jednu míľu za oázou a posledný jednu míľu pred mestom. Na každom míľniku boli dve čísla. Jedno hovorilo, koľko míľ je z tohto miesta do oázy, a druhé, koľko míľ je od míľniku do mesta. Keďže púšť vyzerá stále rovnako, Kochab sa cestou nudil. Preto aspoň sčítal všetky čísla na všetkých míľnikoch, ktoré cestou stretli. Vyšlo mu 110. Potom si ale uvedomil, že úplne zabudol, ako ďaleko bola oáza od mesta. **Vedeli by ste to určiť z toho, čo o míľnikoch vie Kochab? Napíšte aj postup, ktorým ste vzdialenosť oázy od mesta zistili.**



3. úloha: Keď dorazili do mesta, rozhodol sa Santa Mráz, že sa beduínom odvdáči. Na dne saní našiel zapadnutých 5 bábič a 5 autíčok, ktoré tam ostali ešte od Vianoc. Santa Mráz povedal svojim novým priateľom, že si môžu vybrať za odmenu ľubovoľných 5 hračiek. Pri tom sa od nich dozvedel ďalšiu beduínsku zásadu: Vždy, keď si majú vybrať darček, postavia veci, z ktorých si vyberajú do radu. Potom od začiatku odpočítajú šiestu vec, tú si zoberú a odstránia z radu. Keď si majú vybrať viac vecí, odpočítavajú ďalej odtiaľ, kde skončili. Ak prídu na koniec radu, tak ďalej odpočítavajú zase od

začiatku. A zase si každú šiestu vec zoberú a pokračujú, kým nemajú všetky darčeky. Kochab videl beduínom na očiach, že túžia po autíčkach. Preto zobral hračky a zoradil ich do radu tak, že si postupne vybrali 5 autíčok a žiadnu bábiču. **Vedeli by ste to aj vy? Zorad'te 5 autíčok a 5 bábič do radu tak, aby si beduíni vybrali práve 5 autíčok. Beduíni vždy odpočítajú šiestu hračku, tú si zoberú a odpočítavajú ďalej. Nezabudnite svoje riešenie poriadne zdôvodniť, aby beduíni mali istotu, že sa nebudú hrať s bábičkami.**

4. úloha: Sultán býval v paláci na hlavnom námestí. Kochab a Mráz sa tam hneď vybrali a namierili si to rovno k vládárovi. Komorník im však povedal, že sultán ich nemôže prijať. Už od Vianoc sa totiž trápi zložitým matematickým problémom a nikoho nechce vidieť. Santa Mráz sa komorníka spýtal, aký problém to sultán rieši. Ten im povedal: „Sultán dostal na Vianoce obdĺžnikový pozemok s rozlohou 8 míľ krát 4 míle. Rozdelil ho na 4 menšie trojuholníky tak, že ľavý dolný roh spojil so stredom hornej strany, stred hornej strany so stredom pravej strany a ten zasa s ľavým dolným rohom (ako vidíte na obrázku). Prostredný trojuholníkový pozemok si nechal a zvyšnými pozemkami obdaroval svoje tri ženy. Prvá žena dostala ľavý horný trojuholník, druhá dostala pravý horný trojuholník a tretia dostala pravý spodný trojuholník. Sultán chce zistiť, akú veľkosť má jeho pozemok a aké veľké sú pozemky jeho žien. Kochab s Mrázom ale naozaj potrebovali sultánovu pomoc. Preto mu poslali odkaz, že ak ich prijme, vyriešia jeho problém. A hneď aj začali dumať. **Vedeli by ste im poradiť? Aké veľké sú pozemky sultána a jeho žien? Svoje riešenie nezabudnite poriadne vysvetliť. Sultán neverí len tak hocičomu.**



Na vaše riešenia sa spolu s Kochabom, Santa Mrázom a sobmi tešíme aj my, opravovatelia 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** 0,50 Eur), posielajte najneskôr do **15. marca 2010** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.

