

O kapitánovi Dlhofúzovi a jeho posádke

Ahoj kamaráti!

Vitajte na ostrove Krajose. Až sem sa doplavil kapitán Dlhofúz so svojou posádkou. Odtiaľto sa chystajú na dobrodružnú púť do neprebádaných vôd v okolí Polnočných ostrovov. Rozhodli sa, že aj oni nájdu svoj rozprávkový poklad. V prvej sérii ste im pomohli vylepšiť lodné plachty, doplniť posádku a dokonca získať útržky z mapy Polnočných ostrovov. Celá posádka sa už na hľadanie pokladu veľmi teší. Opica Alica každú chvíľu vybehne hore do pozorovacieho koša, aby zistila, či sa loď náhodou nevzdáľuje od pevniny. Hroch Július každý deň usilovne drhne podlahu. Miluje bublinky aj čistotu. Papagáje Bára a Sára nervózne poletujú po prístave. Všetkým novým kamarátom hovoria o bájnom poklade, ktorý sa chystajú nájsť. No a anakonda Julinka posledných pár dní neustále cvičí. Nerada by vyšla z formy. Ved' má na starosť napínanie všetkých plachiet, a to je drina. A Alicine vyškolené opice? Alica je dobrá učiteľka a preto všetko robia tak, aby ich prvá plavba dopadla čo najlepšie. Tak už stačí len nakúpiť posledné zásoby a môžu sa vybrať za ďalšími dobrodružstvami.



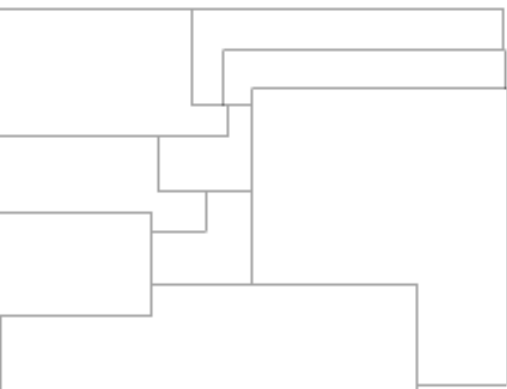
1.úloha: Na nákup zásob pirátom zostalo 5 eur. Potrebovali nakúpiť už len ceruzky, konzervy a otvárače na konzervy. Preto na nákup poslali iba Báru a Sáru. Ceruzky sa na Krajose predávajú po 1 cente za kus. Konzervy tu stoja 10 centov a za otvárač zaplatíte 50 centov. Bára a Sára spolu nakúpili presne 100 predmetov a minuli všetky peniaze. Potom však zistili, že nákup nevládzu odniesť. Poprosili domorodcov, aby im s nosením pomohli. Domorodci na Krajose sú veľmi ochotní, ale nie úplne spoľahliví. Tak sa stalo, že cestou poplietli náš nákup s nákupmi z iných lodí. Aby Sára a Bára dostali svoj nákup, potrebujú si úplne presne spomenúť, čo nakúpili. Vedeli by ste im poradiť?

Koľko ceruziek, koľko konzerv a koľko otváračov mohlo byť v nákupe? Papagáje si pamätajú len to, že nakúpili 100 predmetov a celý nákup stál presne 5 eur. Svoj postup zdôvodnite, aby sa Sára a Bára nemuseli báť, že zoberú cudzie veci.

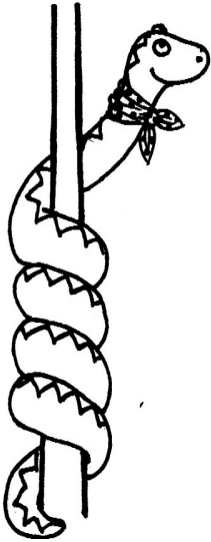
2.úloha: Keď sa vyriešili problémy s nákupom, konečne nastal čas vyplávať k novým brehom. Prvých deväť dní plavba prebiehala úplne bez problémov. Nieкто by hádam povedal, že to bola nuda. Celé dni príjemne svietilo slnko, loď sa kormidlovala skoro sama. Jedinou zaujímavosťou bol hroch Július, ktorý sa každý deň kúpala v obrovskej kadi s vodou na zadnej palube. K tomu si nahlas spieval pirátske pesničky a špliechal na palubu mydlové bubliny. Mal však jeden zlovyk. Každý deň nechal



použitý uterák položený na palube. Aspoň, že ho vždy pekne vystrel. Každý ďalší deň si zase vytiahol nový čistý uterák a po deviatich dňoch paluba vyzerala takto. Alica vedela, že Júliusove uteráky nie sú rovnako veľké, ale všetky majú tvar obdĺžnika alebo štvorca. Ako zvedavú opicu ju začalo zaujímať, v akom poradí vlastne Július uteráky na palubu ukladal. Prídete na to aj vy?



V akom poradí Július uteráky ukladal, ak výsledný neporiadok na palube vyzeral ako na obrázku? Nezabudnite svoje myšlienky poriadne vysvetliť a prehľadne zapísať svoje riešenie.



3.úloha: Na desiaty deň plavby sa objavil prvý z Polnočných ostrovov a Dlhofúz zakotvil loď v peknej zátok. Keďže potrebovali doplniť zásoby pitnej vody, rozhodli sa, že Alica

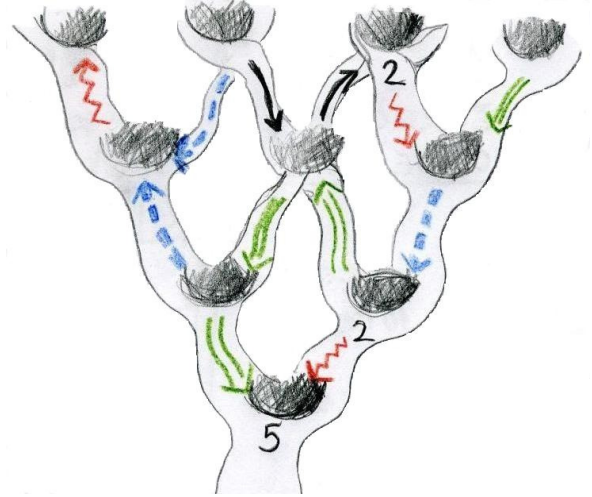
s novými opicami ju pôjde pohľadať. Ostatní sa zatiaľ poobzerajú po ostrove. Ktovie, či to náhodou nie je ten s pokladom. Poklad sa im nájsť nepodarilo, anakonda Julinka ale urobila zaujímavý objav. Našla strom, na ktorom bolo desať vtáčích hniezd. Julinka ich ako správny had veľmi pozorne preskúmala a spočítala, koľko je v každom z nich

vajíčok. Je už ale natoľko vychovaná, že žiadne nezjedla ale nakreslila si ich plánik. Šípkami rovnakej farby spojila hniezda, v ktorých sa počet vajíčok líši o to isté číslo. (V

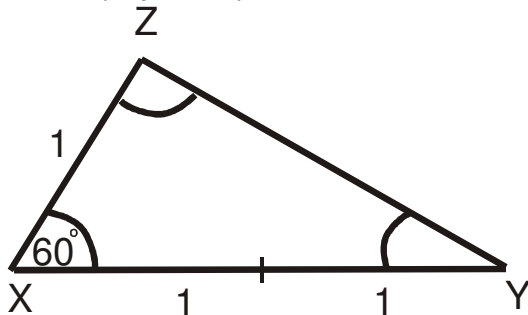
smere šípkov rovnakej farby teda treba pripočítať alebo odpočítať k počtu vajíčok vždy to isté číslo.) Ako vidieť, stačili jej len štyri rôzne farby. Potom začala ku hniezdam dopisovať, koľko v nich bolo vajíčok. Stihla ale napísať len 3 čísla, keď prileteli späť obyvatelia

hniezd a Julinka radšej rýchlo utiekla. Teraz by veľmi rada dokončila svoj plánik. Pri každom hniezde chce mať zapísaný počet vajíčok v ňom a pri každej šípku akému pričítaniu alebo odčítaniu zodpovedá. Dlhofúz chvíľu na plánik pozeral a potom povedal: „Ak si sa pri kreslení nepomýlila, tak viem, koľko je v ktorom hniezde vajíčok a čo robia šípky jednotlivých farieb.“ Bára, Július, Sára a Julinka sa naňho prekvapene pozreli. Ako to môže tak rýchlo vedieť? Vedeli by ste to zistiť aj vy?

Aké sú počty vajíčok vo všetkých hniezdach a akému výpočtu zodpovedajú šípky jednotlivých farieb? Julinkin neúplný plánik vidíte na obrázku. Nezabudnite poriadne popísať, ako ste úlohu riešili.



4.úloha: Keď sa Dlhofúz, papagáje, hroch a anakonda vrátili na pobrežie, opice už mali vodu nanosenú a skúšali, ako sa rysuje s novými ceruzkami. Dohodli sa, že budú čo najpresnejšie rysovať také trojuholníky, ktorých jedna



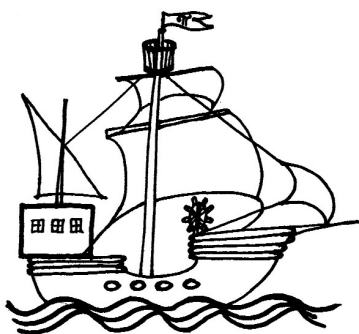
strana bude dlhá ako jedna ceruzka a druhá strana toľko, ako dve ceruzky. A medzi týmito stranami bude 60 stupňový uhol. Keď už narysovali takýchto trojuholníkov asi 10, začali merať, koľko stupňov majú uhly pri vrcholoch Y a Z. Dohodli sa, že najkrajší bude taký trojuholník, ktorý má súčet uhlov pri vrcholoch Y a Z čo najväčší. Aký súčet uhlov dokážete narysovať vy?

Nakreslite pre opice čo najkrajší trojuholník! Nech je taký, ako kreslili oni. Jedna strana bude mať 1 decimeter, druhá 2 decimetre a uhol medzi nimi bude 60 stupňov. Narysujte ho tak, aby súčet uhlov pri vrcholoch Y a Z bol čo najväčší a napíšte

nám, koľko stupňov je tento súčet! (Pozor! Náš ilustračný obrázok nie je úplne presný, narysujte si vlastný trojuholník!)

Na Vaše riešenia sa spolu s Dlhofúzom, Alicou, Júliusom, Julinkou, Sárrou a Bárrou 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, 0,46 E alebo 100g), posielajte najneskôr do **16. marca 2009** na adresu:



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

a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.

