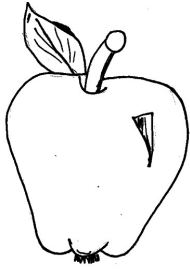


O vlakovom sprievodcovi Jonatánovi.



Ahojte kamaráti. Sprievodcu Jonatána dnes čaká poriadne náročný deň. On o tom ale ešte nevie a spokojne si vykračuje do roboty. Teda na stanicu. Tam už na neho čaká vlak, v ktorom bude dnes sprievodcovať. Jonatán sa nemusí báť, že by mu vlak utiekol, lebo kým sprievodca nezamáva výpravcovi, tak sa vlak ani nepohne. Jonatán však chodí na čas, aby naňho nemuseli všetci čakať. Cesta začala pokojne. Ľudí bolo vo vlaku málo, a tak si Jonatán našiel čas aj na desiatu. Od svojej kamarátky záhradkárky Jonatánky totiž dostal krásne jablko. Dobré, že ho stihol zjesť včas. Na ďalšej stanici totiž nastúpilo neuveriteľne veľa ľudí. Jonatán je človek zvedavý, a tak za chvíľu zistil, kde sa toľko ľudí nabralo.

Dôvod bol jednoduchý, práve tu skončil jeden hudobný festival, a ešte dnes začína o pár staníc východne ďalší.

1. úloha: V jednom kupé sedeli 4 fanúšikovia. Živo diskutovali o tom, čo urobia s peniazmi, ktoré si na festival našetrili. Kým im Jonatán kontroloval lístky, rozpovedali mu svoje plány. „Keby sme dali dokopy svoje úspory všetci okrem tuto Arnošta, tak by sme mali dokopy 90 eur. To by akurát vyšlo na všetky CD-čka našej obľúbenej kapely aj s podpismi,“ vysvetľoval chlapík menom Bernard.

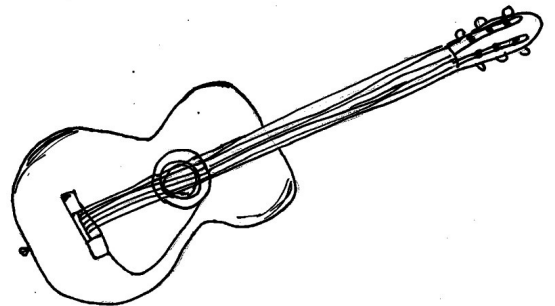
„Zatiaľ čo všetci okrem Bernarda by sme mali spolu 85 eur, za to sa dá kúpiť tá istá diskografia, ale bez podpisov. Všetci bez Cyrila by sme mali 80 eur, a všetci bez Denisa by sme mali 75 eur. Za to ešte nevieme, čo by sme si mohli kúpiť,“ dokončil Arnošt.

„Vedeli by ste teraz, pán sprievodca, povedať, koľko má ktorý z nás vlastne našetrené?“ spýtal sa Bernard. Jonatán sa nad tým zamyslel.

Zamyslite sa aj vy. Koľko peňazí má ktorý fanúšik? Svoje riešenie poriadne vysvetlite.

2. úloha: V prvej triede sedeli dokonca aj niektorí hudobníci a speváci. Medzi nimi aj členovia Jonatánovej obľúbenej kapely Alfabet. Konkrétne muzikanti A, B, C, D, E, F a T, každý vo vlastnom kupé. Šťastnou náhodou mal Jonatán zo sebou 4 plagáty tejto kapely, a tak sa rozhodol, že si ich dá podpísať. Na každý plagát chce podpis tých členov, ktorí sú na ňom odfotení. Na prvom plagáte sú odfotení A, B, E, F a T, na druhom D a F, na treťom A a E a na poslednom A, C a D.

Od cestujúceho, ktorý behal po vlaku s rovnakými plagátmi, sa Jonatán dozvedel, že muzikanti sú ješitní a nepodpíšu sa len tak. Niektorí sa podpíšu len vtedy, ak sú už na plagáte podpísaní ich kamaráti. Napríklad F sa na plagát podpíše len vtedy, keď už sú tam všetci ostatní. Alebo C sa na fotku, kde je spolu s A a D, podpíše len ako prvý. Cestujúcemu sa už podarilo zistiť všetky zvyky hudobníkov a prezradil Jonatánovi, ako treba podpisy na jednotlivé fotky zbierať.



Na jednotlivé fotky sa hudobníci podpíšu iba v tomto poradí: na prvej fotke BEATF, na druhej DF, na tretej EA a na poslednej CAD. V akom poradí má Jonatán pýtať autogramy, ak chce ísť za každým hudobníkom do jeho kupé iba raz? (Pri návšteve kupé môže hudobník podpísať aj viac plagátov.) Nezabudnite vysvetliť, ako ste na svoje riešenie prišli.

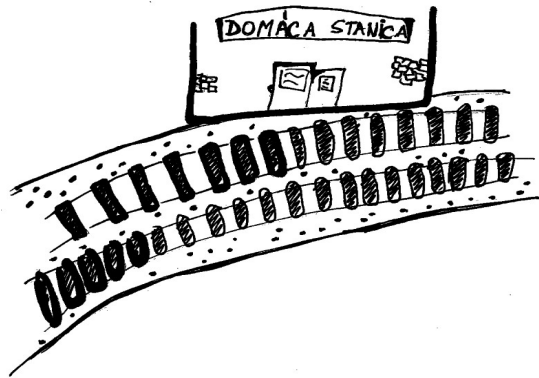
3. úloha: Ďalšia stanica bola v meste konania druhého festivalu. Tu všetci fanúšikovia zase vystúpili. Okrem jedného pomocného javiskového technika. Ten behal po celom vlaku a niečo usilovne hľadal. Jonatán sa ponúkol, že mu s hľadaním pomôže, ak mu povie, čo to vlastne hľadá.

„Hľadám trojuholník,“ vysvetľoval pomocný technik „kolega si myslí, že by tu ešte niekde mal byť jeden z lepenkových trojuholníkov, ktoré používame pri zdobení scény.“

„A aké by mal mať rozmery?“ zaujímal sa Jonatán.

„To si práve nevieme spomenúť. Kolega si bol istý, že má obvod 35 decimetrov. Jedna jeho strana je o decimeter kratšia než druhá. A tretia strana je dlhá štyri krát toľko než dlhšia z prvých dvoch.“

Viete z tohoto zistiť, aké rozmery má hľadaný trojuholník? Kde by ho podľa vás mali Jonatán s technikom hľadať? Nezabudnite riešenie zdôvodniť, nech si je Jonatán istý, že nenašiel trojuholník z minuloročného festivalu.



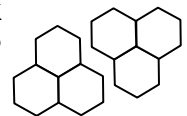
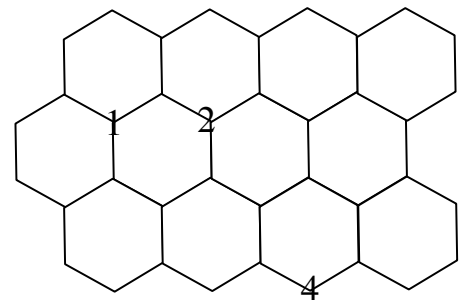
4. úloha: Bol to naozaj dlhý deň. Večer sa Jonatánov vlak konečne vrátil do domácej stanice. Jonatán ešte musel ísť do pokladne zaniest' tržbu za lístky, čo si ľudia kupovali vo vlaku. Vďaka roztržitým účastníkom festivalu toho dnes bolo naozaj dosť.

„Koľko toho máte?“ spýtala sa teta pokladníčka.

„No,“ rozhodol sa Jonatán trochu ju ponaučovať „Zober si čísla 532 a 179. Z týchto dvoch čísel vyškrtni spolu dve cifry tak, aby súčin vzniknutých čísel bol čo najväčší. Tak toľko eur som ti dnes doniesol.“

Pokladnička chvíľku rozmýšľala, ale potom ju to prestalo baviť, a radšej len spočítala peniaze, čo od Jonatána dostala. **A čo vy? Viete, aký najväčší súčin môžeme z týchto dvoch čísel získať, keď z nich šikovne vyškrtne dokopy dve číslice? Nezabudnite aj vysvetliť, prečo je váš súčin ten najväčší možný.**

5. úloha: Aby si Jonatán po celom dni trochu oddýchol, išiel ešte za svojou kamarátkou Jonatánkou do jej novej záhrady. Jonatánka akurát pracovala na novom kvetinovom záhone. Aby bol zaujímavý, spravila v ňom šesťuholníkové hriadky. Keď prišiel Jonatán, mala v troch hriadkach už aj nasadené kvietky. V jednej 4 kvietky, v jednej dve a v jednej len jeden. Ako to vyzeralo, to vidíte na obrázku. Jonatán navrhol, aby v sadení pokračovala tak, aby v každých troch hriadkach, ktoré majú spoločný vrchol, bolo rovnako veľa kvietkov. Jonatánke sa tento nápad veľmi páčil, ale nevedela, ako to má presne spraviť. **Viete jej poradiť? Koľko kvietkov treba zasadiť do prázdnych hriadok tak, aby v troch hriadkach pri sebe bolo dokopy vždy rovnako veľa kvietkov?** (Ako vyzerajú tri hriadky pri sebe, je nakreslené na menšom obrázku.)



Na vaše riešenia sa spolu s Jonatánom a Jonatánkou 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 €), posielajte najneskôr do **7. novembra 2011** na adresu:



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

a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.