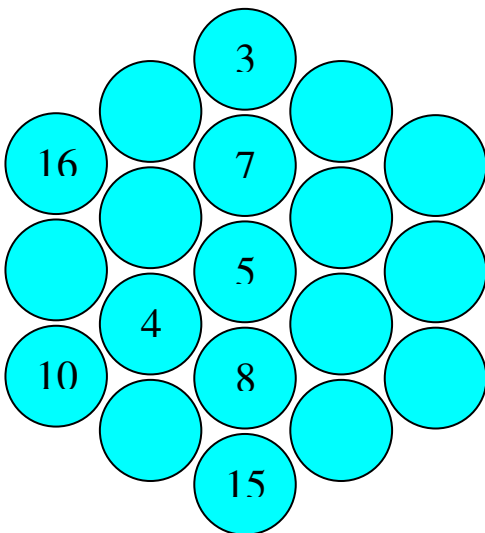


O vlakovom sprievodcovi Jonatánovi.

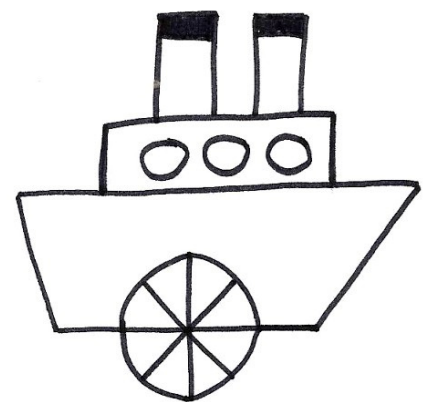
Kedy ste naposledy cestovali vlakom? Niektorí vlakom cestujú každý týždeň a niektorí raz za rok. Tento rok vás Sezamko zoznámí s niekým, kto cestuje vlakom každý deň. Cestuje preto, že je to jeho robota. Volá sa Jonatán a je sprievodca. Sprievodcovia sú tí, ktorí ľuďom vo vlaku kontrolujú lístky, a tiež pomáhajú čo najpríjemnejšie cestovať a nezablúdiť pri tom. (Sú aj revízori, ale tí kontrolujú viac sprievodcov než obyčajných cestujúcich.) Náš Jonatán je teda sprievodca a akurát zatvára dvere na vlaku, aby sa mohol pohnúť zo stanice. Takže „Ukončíte, prosím, nástup a výstup, vlak hneď odíde.“



1. úloha: Na nasledujúcej zastávke nikto nepristupoval a tak mal Jonatán chvíľu času. Aby sa nenudil, zobral si krúžky s číslami od 1 do 19 a poskladal z nich útvar, ktorý vidíte na obrázku. Ak sa dobre pozriete, uvidíte v ňom 5 zvislých stĺpcov, a keď sa pozriete ešte lepšie, tak aj 5 stúpajúcich a 5 klesajúcich šikmých riadkov. Jonatánovi sa krúžky podarilo uložiť tak, že súčet čísel v 5 stĺpcoch a 10 šikmých riadkoch bol vždy rovnaký. Vtom ale vlak nadskočil na výhybke a väčšina krúžkov sa rozkotúľala. Na mieste ostali len tie, ktorých čísla vidíte napísane na obrázku. **Pomôžte Jonatánovi doplniť chýbajúce čísla. Nezabudnite, že Jonatán použil čísla od 1 do 19 a že súčet čísel v stĺpcoch aj riadkoch je všade rovnaký. Do riešenia skúste napísať aj to, ako a prečo ste čísla doplnili.**

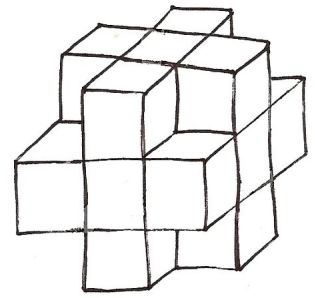


2. úloha: Sotva stačil Jonatán krúžky poupratovať, vlak už stál v ďalšej stanici. Tak sa Jonatán vybral kontrolovať cestovné lístky. Jeden z nových cestujúcich bol kapitán z riečneho parníka. Ten mu porozprával takúto historku o neďalekej rieke Pláva: „Na Pláve sú prístavy Adamov, Baranov, Capov a Danielov, v takom poradí, v akom ich hovorím. Medzi nimi premával môj parník, ktorý sa vždy plaví rovnakou lodnou rýchlosťou. Plavba z Capova do Adamova nám trvá jednu hodinu, plavba z Capova do Danielova tiež jednu hodinu a plavba z Baranova do Danielova dve hodiny. Vedel by si ako železničiar z týchto údajov zistiť, ktorým smerom tečie Pláva? Z Adamova do Danielova alebo z Danielova do Adamova?“ Jonatán nad tým hneď začal dumať. **Zamyslite sa aj vy. Ktorým smerom tečie Pláva? Svoje riešenie nezabudnite aj vysvetliť.**



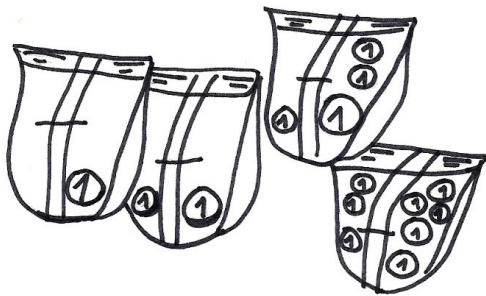
3. úloha: V ďalšom kupé sedelo malé smutné dieťa. Na cestu si zobralo novú drevenú skladačku, vypadla mu ale z rúk a rozsypala sa. Na zemi potom našlo 6 drevených kvádrov dlhých 30 centimetrov, širokých 10 centimetrov a vysokých tiež 10 centimetrov. Nevie ale, či našlo všetky

kúsky hračky, prípadne či nenašlo naopak aj nejaké navyše, ktoré tu ostali po iných deťoch. „Neplač, a radšej mi povedz, ako tá hračka vyzerala pred tým, ako sa rozbila,“ snažil sa ho utešiť Jonatán. „No, bola to taká kocka, vysoká, široká aj dlhá 30 centimetrov, ale aby bola zaujímavejšia, bola z nej v každom rohu odrezaná menšia kocka s hranou 10 centimetrov. A aby nebola veľmi ťažká, bola jedna takáto menšia kocka vyrezaná aj zo stredu,“ vysvetľovalo dieťa. Potom hračku aj približne nakreslilo.



Dá sa z týchto šiestich kvádrov postaviť hračka, ktorú opísalo dieťa? Ak áno, ako sa z nich dá kocka znovu zostaviť? Ak nie, aké kvádre chýbajú alebo sú navyše?

4. úloha: Ďalší cestujúci si nestihol kúpiť lístok na stanici, preto si ho potreboval kúpiť od Jonatána. Podľa prísnych hygienických predpisov sa Jonatán nemal zbytočne dotýkať mincí rukami a preto ich zvyčajne nosil uložené v sáčkoch. Teraz mal u seba 4 sáčky. V prvom bola jedna jednoeurová minca, v druhom dve, v treťom štyri a v poslednom osem jednoeurových mincí. Jonatán chvíľku rozmýšľal, aké všetky možné obnosy by vedel cestujúcemu vydať bez toho, aby musel nejaký sáčok rozbaľovať a dotýkať sa mincí. Keď cestujúci zaplatil, Jonatán zistil, že mu má vydať 13 eur. Tak sa zase Jonatán zamyslel, koľkými spôsobmi mu vie tých 13 eur vydať bez toho, aby musel otvárať nejaké



sáčky. **Vymyslite to aj vy! Nájdite všetky sumy v eurách, ktoré vie Jonatán vydať bez otvárania sáčkov. Koľkými spôsobmi môže takto vydať 13 eur?**

5. úloha: Jonatán cestoval vlakom každý deň, ale nie celý deň. Hneď, ako sa mu skončila služba, ponáhlal sa za svojou kamarátkou Jonatánkou. Tá bola vášnivá záhradkárka. Dnes mu Jonatánka oznámila, že dostala ponuku kúpiť si novú záhradu neobvyklého štvoruholníkového tvaru. Pozemok ešte nevidela, vie iba, že je zatiaľ ohradený namiesto plota štyrmi špagátmi natiahnutými medzi štyrmi kolíkmi. Pozemkom vraj tiež prechádza jedna dlhá, úplne rovná cestička vychodená ostatnými záhradkármi, ktorá ho delí na tri menšie časti. Dve z týchto častí sú trojuholníky a tretia je dokonca šesťuholník. To sa ale zdá Jonatánke veľmi zvláštne. **Môže mať predávajúci pravdu alebo si vymýšľa? Aký tvar má ponúkaná záhrada a kadiaľ vedie cestička, ktorá ju takto delí?**



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 **3. októbra 2011** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.