

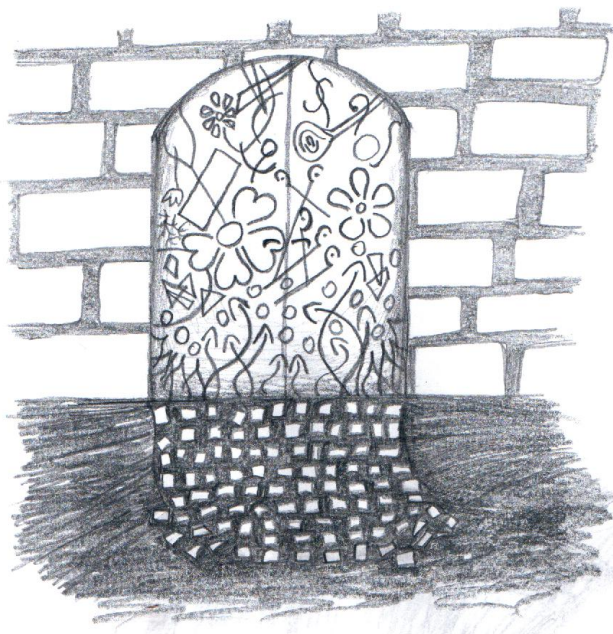
Zadania 1. série, kategória 5-6

Bol studený, sychravý deň. Kto nemusel, ani nos z domu nevystrčil. Len jeden mládenec sa sám potácal po ceste. Ďaleko od svojho rodného mesta a najmä ďaleko od svojho predošlého života. Doma ho to už nudilo. Chcel niečo zažiť! Mal rád dobrodružstvá. Meno tohto mládenca, ktorý putoval krajinou už celé dni a nikde nevidel žiadnu bytosť, bolo Igor. Postupne sa už vzdával nádeje, že niekoho stretne. Na sedemnásty deň svojej cesty zbadal pár metrov pred sebou obrovskú mestskú bránu. Myslel si, že blúzni. Rozbehol sa z posledných síl a s veľkým buchnutím narazil do brány. Bola bližšie, ako čakať. Na prvý pohľad to bola obyčajná drevená brána. No keď sa pozorne zahľadel, bol očarený. Brána bola totiž vyzdobená rôznymi ornamentmi, kvetinami a geometrickými tvarmi. Pravá časť brány ho zaujala najviac.

Úloha M1: Brána

Igor sa díval na obdĺžnik vyrytý do brány, ktorý bol rozdelený na dva štvoruholníky s rovnakým obsahom. Snažil sa zistiť, či majú aj rovnaký obvod. **Viete aj vy zistiť, či keď majú vzniknuté štvoruholníky rovnaký obsah, tak majú aj rovnaký obvod?**

Opatrne otvoril bránu a vošiel do mesta. Všade bolo ticho, aj keď ľudia tu boli. Igor ich sledoval. Prechádzali sa po uliciach, otcovia vymetali z domov prach a mamy vešali bielizeň na šnúry, ale všetko robili potichu. Aj deti sa hrali potichu. Bolo to viac než zvláštne. „Prosím vás, ako sa volá toto mesto?“ spýtal sa Igor okoloidúcej stareny. „Fanbutiana, mladý muž,“ odvetila. Opýtal by sa aj viac, ale keď sa chcel znova obrátiť na staretku, nebola tam. Zmätené sa obzeral po ulici, ale nikde žiadna stareнка. Nerozumel tomu. Prechádzal sa po uliciach a pozoroval ľudí. Všetci boli ako bez života, oblečení v sivých farbách, ale najmä boli smutní. Chodili ako bez duše. Igor sa zadíval do jedného malého domčeka na tri malé deti, na ktorých ho upútali ich tričká s menami a farebné čiapky. Po chvíli si uvedomil, že Janis, Etel a Oto hrajú nejakú hru.



Úloha M2: Čiapky

Traja súrodenci si dali do ošúchaného klobúka 3 červené a 2 modré čiapky. Potom si zavreli oči a každý si jednu vytiahol a dal si ju na hlavu. Klobúk otočili, aby nebolo vidno, aké čiapky v ňom ostali, postavili sa za seba, a potom otvorili oči. Janis, ktorá stála vzadu a videla oboch súrodencov, povedala: „Neviem, akú mám čiapku.“ Etel stála v strede (videla teda len Ota pred sebou) a po tomto Janisinom tvrdení sa zamyslela, no potom tiež povedala, že nevie, akú má čiapku na hlave. Otovi to chvíľu trvalo, no potom vyhlásil, že vie, akú má na hlave čiapku. **Akú čiapku mal Oto a ako na to prišiel?**

Igor by sa aj k deťom pripojil, ale vyrušil ho hlas: „Ahoj cudzinec, ako sa voláš?“ ozvalo sa mu tesne pri uchu. Strhol sa a obzeral sa okolo seba, ale nevidel nikoho, kto by ho mohol osloviť. „Nepoznáš vlastné meno?“ ozval sa znova hlas. „Kto si a kde sa nachádzaš?“ opýtal sa Igor rozhorčene. „Volám sa Stela, veľmi ma teší. A nemôžeš ma vidieť, pretože som duša. To tvoje meno?“ „Ja som Igor. Ty si duša? Čo to presne znamená okrem toho, že si neviditeľná?“ zaujímal sa Igor. „Mala by som v tomto meste udržiavať dobrú náladu, veselosť a mier. No nemôžem, pretože som zostala sama v tomto meste. Ostatné buď odišli alebo umreli od toho smútku, čo tu vládne. Chceš mi snáď povedať, že si si ten smútok nevšimol?“ „Samozrejme, že všimol. Len netuším, prečo to tak je. Vysvetlíš mi to, prosím ťa?“ opýtal sa nesmel, prechádzajúc sa po nevelkom parku, ktorý práve objavil. Určite býval pekný, no teraz tu všetko pustlo. „Odpoviem ti, ak mi dokážeš, že si hodný toho, aby si sa dozvedel našu minulosť.“ ozvala sa Stela. „Ak mi poradíš, ako máme vyriešiť jeden z problémov vo Fanbutiane, rozpoviem ti históriu.“

Úloha M3: Rada

Igor sa tak od Stely dozvedel, že v tomto meste existuje najvyššia rada, ktorú tvoria dvanásť najmúdrejších. Radcovia sa dohodli, že ako odmenu za služby mestu si zaplatia výplatu, každý rovnakú. Celková suma (súčet všetkých výplat) je také číslo, že sa skladá z dvoch jednotiek a ľubovoľného počtu núl a pätiiek. **S akou najmenšou výplatom môže každý z nich počítat?**

„Igor, ďakujem ti veľmi pekne za vyriešenie nášho problému. Teraz ti rozpoviem náš príbeh.“ „Rád si ho vypočujem,“ odvetil Igor. „Nebolo to tak dávno, keď toto mesto bolo krásne. Živé, vládol tu pokoj a láska. Mesto kvitlo. Ľudia boli vtedy šťastní. Každoročne sme tu mali slávnosti, na ktoré prichádzali zvedavci z mnohých krajín. Všetci jedli, pili, spievali a tancovali týždeň len preto, aby sa poďakovali Matke prírode za život. My duše sme tu nemali veľa práce, keďže ľudia boli šťastní, a tak nás tu nebolo tak veľa ako v iných mestách. No potom sa niečo zmenilo. Prišlo to pred minuloročnou slávnosťou. Zrazu zem prestala byť úrodná, stromy skoro vôbec neplodia a na poliach je ledva toľko obilia, aby ľudia prežili. Obyvatelia mesta si mysleli, že sa na nich nahnevala Matka príroda kvôli našej slávnosti. Prejedali sa, tak si mysleli, že mrhajú prírodnými darmi. Preto už minulý rok zrušili slávnosť. No nepomohlo to. Je to horšie a hlavne ľudia sú na tom zle. Všetci zvedavci dávno odišli a slabšie duše taký pokles nálady neprežili. Nikto si s tým nevie dať rady. Tak je to s Fanbutianou,“ dohovorila skleslo Stela.

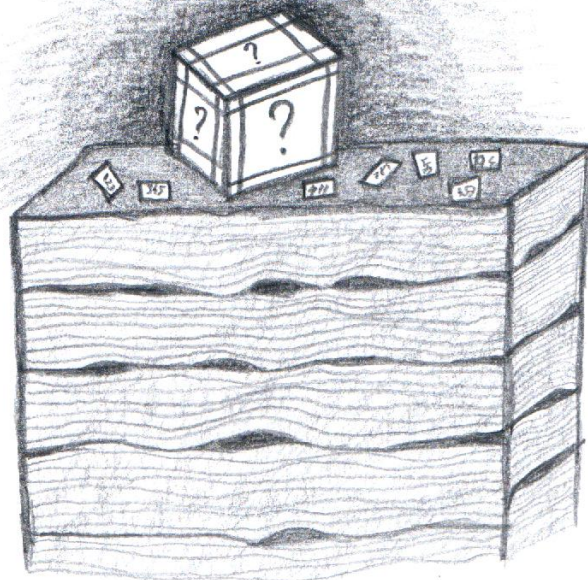
„Ešte som o ničom takom ani nepočul. Je to obrovská záhada. Celá Fanbutiana. Avšak možno viem ako sa vám dá pomôcť!“ vykrikol nadšene Igor. „Ako?“ „Mám plán. Stela, ty sa pokús, aby čo najviac ľudí malo dobrú náladu. Alebo aspoň aby neboli smutní. Ja urobím všetko ostatné,“ Igor nestihol ani dopovedať a už utekal dole ulicou. Zastavil sa až na jej konci pred dverami

obchodu, ktorý si všimol pri obhliadke mesta. Vošiel dnu a uvidel predavačku sklonenú nad pultom, ako sústredene hľadá na kocku a okolo seba má rozhádzané papieriky s číslami. Keď ho zbadala, hneď na neho spustila príval slov.

Úloha M4: Nešťastná predavačka

„Vedeli by ste očíslovať vrcholy kocky – ak sa to vôbec dá – trojčifernými číslami skladajúcimi sa len z číslíc 1 a 2? Ale treba to urobiť tak, aby sa čísla v dvoch susedných vrcholoch kocky líšili vždy aspoň na dvoch miestach. Susednými vrcholmi myslím vrcholy spojené hranou. A navyše každé trojčiferné číslo môžete použiť iba raz,“ dohovorila nešťastne predavačka.

Igor vyšiel naspäť na ulicu spokojný so svojou odpoveďou predavačke aj so svojim nákupom. Veril, že dokáže pomôcť tomuto mestu. Myslel si, že príčinou nie je hnev Matky prírody, ale niečo iné. Keby však vedel čo! Rozhodol sa, že mestu a zemi pomôže neskôr, avšak ľuďom vedel podať pomocnú ruku hneď. Preto chcel znova usporiadať v meste slávnosť. V parku sa už začala zhromažďovať malá skupinka zvedavých detí. Poprosil ich preto o pomoc s výzdobou. Rozvešali pomedzi stromy girlandy a nafúkali balóniky. Nanosili na trávnik stoly a stoličky, ozdobili ich farebným práškom. Pripravili taniere, poháre a množstvo jedla a pitia. Všetko bolo pripravené. Deti si už len lámali hlavu nad skladaním a strihaním obrúskov.



Úloha M5: Obrúsky

Štvorcový obrúsok preložili napoly, tak že vznikol obdĺžnik, a potom ešte raz po šírke, takže im opäť vznikol štvorec. Deti ho chcú prestrihnúť na viac častí jedným rovným strihnutím. Strihať môžu len malý preložený štvorec, nesmú ho rozkladať alebo vkladať nožnice medzi jednotlivé vrstvy papiera. **Ako to môžu urobiť, aby im zostalo práve 2, 3, 4 a 5 kúskov?**

Po vyriešení problému detí s obrúskami sa už parkom ozýval detský smiech a ľudia so zvedavosťou vychádzali zo svojich domov. „Nech sa páči, len podťte bližšie! Podme všetci spolu oslavovať, že sme živí!“ vykrikoval Igor na plné hrdlo. Postupne sa nesmelo pridávali ďalší a ďalší. Mestom sa začala ozývať veselá vrava a spev. Všetci tancovali. Po veľmi dlhom čase sa cítili živí. Pospomínali na tradičné tance, ktoré sa v meste posúvajú z generácie na generáciu. Deti boli očarené. Keď vtom sa zem začala triasť. „Čo to...?!“ zašepkal niekto z kruhu.

Ako to dopadne? Čo sa to deje? Zachráni Igor Fanbutianu? Rieš aj druhú sériu a uvidíš! A ešte k tomu s tými z vás, ktorí sa skoro prihlásia, sa stretne na Kockáči už onedlho, pozri sa na www.pikommat.sk/kockaty.

So svojimi riešeniami urob najneskôr do **1. októbra 2012** (rozhoduje dátum na pečiatke pošty, resp. čas servera) toto:

- Nahraj ich do **22:00** na **www.pikomat.sk**.
- Pošli ich poštou na **PIKOMAT 5–6, P-MAT, n.o, Gajova 4, 811 09 Bratislava 1**.

Tešíme sa na Tvoje riešenia! Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na **pikomat@p-mat.sk**. Riešenia nám však prosím emailom neposielaj.

Rady Tatka Pikomatka:

- Nezabudni napísať svoj postup aj so zdôvodnením jednotlivých krokov.
- Pokús sa nájsť všetky riešenia – vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!
- Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.
- Keď nevieš, ako ďalej, neprepadaj panike. Najlepšie sa rozmýšľa v klude. Pošli nám aspoň to, čo už máš, aj za to môžeš dostať body.
- Ak odovzdávaš riešenia cez Internet, nenechávaj si to na poslednú chvíľu, a keby to náhodou nešlo, ešte vždy môžeš na druhý deň zbehnúť na poštu.



p - mat



APVV

Organizátor korešpondenčného semináru
Pikomat

Pikomat je podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a rozvoja na základe zmluvy
č. LPP-0375-09