

PIKOMAT

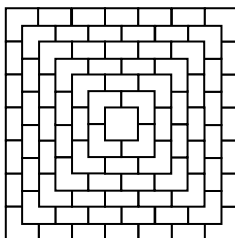
Zadania 3. série, kategória 5-6

Keď podošli bližšie, uvideli len hustý dym. Nikde nebolo živého tvora. „Prehľadáme to tu,“ zavelil Tatko Šmolko a spolu s Gejzom a Bystríkom sa pustili do hľadania. Poprezerali stánky, domčeky, ba aj lesík v okolí. Gejza bol práve v malom, útulnom domčeku z muchotrávky, keď tu zrazu začul akýsi šuchot. Vychádzal zo skrine. Keď ju otvoril, zbadal tam ustráchanú Stelku. „Podťe sem!“ vykrikol Gejza na Tatka Šmolka a Bystríka. Akonáhle pribehli, zahrnuli Stelku desiatkami otázok. „Čo sa tu stalo? Kde sú všetci? Kde je Mamka Šmolinka? Kto toto všetko spôsobil?“ pýtal sa rýchlo Tatko Šmolko. „To Gargamel,“ odpovedala smutne Stelka, „pochytil Šmolkov a medzi nimi aj Mamku Šmolinku. Ja som sa stihla schovať.“ Nastalo ticho plné myšlienok. „Kam ich Gargamel odviezol? Na svoj hrad?“ spýtal sa Gejza. „To neviem, ale možno nám pomôže odkaz, ktorý nám tu nechal,“ povedala Stelka a ukázala prstom von z okna. Keď všetci štyria vyšli von, uvideli malú pyramídku. Pri pyramídke ležal papyrus s krátkym textom: „Ak chcete vedieť, kde sú ostatní, musíte si poradiť s touto úlohou.“ Podpísaný Gargamel I. „A ja som si myslel, že sa už polepšil,“ vzdychol si Tatko Šmolko. „Neboj sa, veď to hravo a rýchlo zvládneme,“ povzbudil ho s úsmevom Gejza.

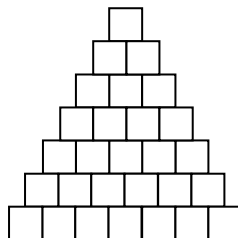
Príklad M1: Pyramídka

Na obrázku je znázornený pôdorys (pohľad zhora – obr. 1) a nárys (pohľad z boku – obr. 2) pyramídy postavenej z rov-nakých kociek. Hrana každej kocky je dlhá 5cm.

Aký je objem a povrch pyramídy (vrátane podstavy)?



obr. 1



obr. 2

Bystrík s Gejzom rýchlo úlohu vyriešili, a keď vyslovili správnu odpoveď, pyramídka sa otvorila a zjavil sa im akýsi pergamen. Bol tyrkysový ako more, zdobený striebornými ornamentmi. Zlatým písmom na ňom bolo napísané: „Pozývame Vás na každoročné voľby do Rady starších, kde spolu s druidmi má právo zasadnúť aj jeden z Vás ako hlavný správca Krajiny-Nekrajiny. Voľby sa uskutočnia 23.8.1431 na zámku Meridian.“ „Ale veď to bolo už pred pár mesiacmi,“ poznamenal Tatko Šmolko, keď tu si Bystrík všimol jednu veľmi zaujímavú vec.

Príklad M2: Zvláštne dni

Bystrík si všimol, že 23.8.1431 je zvláštny deň, pretože súčet dňa a mesiaca sa rovná roku – teda v tomto prípade: $23+8=31$. Z roku berieme do úvahy iba posledné dve cifry. **Koľko zvláštnych dní je v 21. storočí? Ktorý z nich je posledným zvláštnym dňom v 21. storočí?**

Tak sa teda naši priatelia vydali do honosného zámku Meridian. „Asi sme sa stratili,“ poznamenal Bystrík a začal sa obzerať okolo seba. „Koľko je vlastne hodín?“ spýtala sa Stelka. Tatko Šmolko si povedal, že sa trošku pred Gejzom a deňmi vytiahne a určí čas podľa polohy Slnka. Gejza akoby čítal jeho myšlienky a len sa pousmial so slovami: „Je zamračené.“ „Hlavne, aby sme našli správnu cestu,“ rozpačito dodal Tatko Šmolko a trochu sa zapýril. Aspoň mali deti o zábavu postarané. Cesta im trvala niečo vyše dvoch hodín. Keď už boli blízko zámku, všimli si veľmi veľa postáv. Boli tam víly, elfovia, škriatkovia... „Prepáčte prosím, čo sa tu deje?“ opýtal sa Gejza. „Vy to neviete? Voľby do Rady starších boli presunuté. Konajú sa práve dnes. Dnes sa rozhodne, ktorý kandidát na správcu Krajiny-Nekrajiny vyhrá a pôjde do Rady starších. Tým pádom sa aj rozhodne, ktorá strana sa tam dostane,“ odpovedal nadšený elf.



Príklad M3: Voľby

V celej Krajine-Nekrajine sú dve politické strany – čierna a biela. Prichádzajú voľby a práve 15 tvorov môže voliť, pretože sú dostatočne starí a skúsení. Z týchto 15 je 7 prívržencami terajšieho správcu Krajiny-Nekrajiny elfa Viliama, ktorý patrí k strane čiernych. Zvyšných 8 tvorov chce, aby vyhral kandidát bielej strany. Preto si terajší správca Viliam musí vymyslieť plán, ako zostať naďalej správcom a dostať sa do Rady starších.

Vymyslí toto: budú 2 kolá volieb. V prvom kole Viliam rozdelí voličov do rovnako veľkých skupín (tak, ako on bude chcieť) a každá skupina si zvolí svojho zástupcu (budú hlasovať). V druhom kole budú zvolení zástupcovia hlasovať o tom, kto bude ako jediný v rade starších.

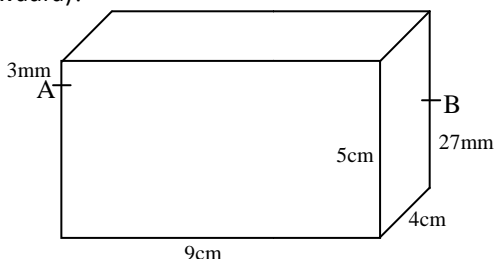
Ako musí Viliam rozdeliť voličov, aby vyhral? Viliam ani kandidát bielych nevolia. Všetci vedia, kto chce ako voliť.

Všetci boli zvedaví na výsledok volieb, len naši priatelia boli myšlienkami úplne niekde inde. „Podľa mňa to bola len pasca,“ konštatoval Tatko Šmolko. „Keby tu Gargamel bol, iste by si ho niekto všimol. Je tu neskutočne plno,“ dokončil. „Tak teda musí byť u seba na hrade,“ poznamenal Bystrík a hneď si spomenul, ako tam boli so Stelkou naposledy a aké huncútstva tam stvárali. Ostatní mu dali za pravdu, aj keď si tým tiež neboli istí. „Tak teda poďme tam,“ rozhodol Gejza.

Príklad M4: Presun

Práve sa nachádzali v jednej z najvrchnejších miestností (A). Z miestnosti do miestnosti sa letelo na čarovnom koberci okolo stien budovy. Budova má tvar kvádra. Chcú sa dostať do miestnosti B, odtiaľ už vedú schody von z budovy. Aká je najkratšia cesta z bodu A do bodu B (po povrchu kvádra)?

Zostroj si doma tento kváder z papiera a **nakresli naň najkratšiu cestu z bodu A do bodu B** (po povrchu kvádra). Odmeraj túto cestu (približne) pravítkom. Kváder s nakreslenou cestou nám buď pošli, alebo odfoť a uploadni spolu s riešením.



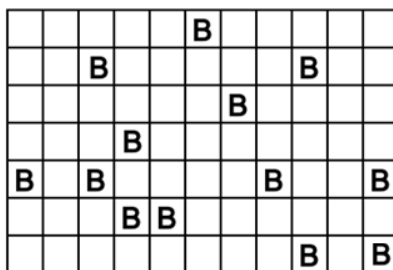
Síce Gejza, Tatko Šmolko, Bystrík a Stelka leteli najkratšou cestou, no keď vybehli von po schodoch z budovy, už sa stmievalo. Čakala ich ešte dlhá cesta, no keďže boli znavení, rozhodli sa, že pôjdu do Šmolandie, tam prespia a na oslobodzovaciu misiu pôjdu až na druhý deň. Cestou každý mlčal. Všetci totiž mysleli na Mamku Šmolinku a ostatných a dúfali, že sú v poriadku.



Do Šmolandie dorazili pomerne rýchlo a uchýlili sa v malom útulnom domčeku z muchotrávky, kde predtým Gejza našiel Stelku. Nikto z nich však nevedel zaspáť. „Viete čo? Zahrajme si hru,“ navrhol Gejza, nakreslil na pepier štvorčekovú sieť a z vrecka vytiahol zopár drahokamov.

Príklad M5: Rozhádzané brilianty

Na tabuľku Gejza rozmiestnil niekoľko briliantov tak, ako na obrázku. Jeden ťah spočíva v posunutí jedného briliantu o jedno políčko smerom hore, dole, doprava alebo doľava (nie šikmo). **Na koľko najmenej ťahov dokážeme presunúť všetky brilianty na jedno políčko? Na ktorom políčku bude táto kôпка briliantov?**



Táto hra ich príjemne vyčerpala, unavení si šli odpočinúť. Na zajtra budú totiž potrebovať kopu síl.

Svoje riešenia príkladov 3. série nám pošli najneskôr **7. februára 2011** (rozhoduje dátum na pečiatke pošty, resp. čas servera). Uploadovanie na server si **nenechávaj na poslednú chvíľu**, keď vás tak urobí veľa, preťažíte server. Radšej uploaduj v takom čase, aby si ešte v prípade núdze stihol/-la poslať riešenia poštou.

Riešenia uploadni na portál www.pikomat.sk (návod nájdeš priamo na stránke) vo formáte PDF alebo JPG, alebo ich pošli poštou na adresu:

Pikomat 5 - 6,
P-MAT, n. o.
P. O. Box 2,
814 99 Bratislava 1

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

www.pikomat.sk

Zaregistruj sa a rieš cez Internet

Pozri si: Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny
ešte skôr, ako Ti prídu domov.

Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na portáli www.pikomat.sk alebo nám napíš **e-mail** na adresu pikomat@p-mat.sk
Na túto e-mailovú adresu nám neposielaj riešenia.

Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie... Najlepšie sa rozmýšľa v klude.

Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.

Rady tatka Pikomatka

Pokús sa nájsť všetky riešenia – vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!

Ak ideš skúšať viaceré možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa Ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať – nestačí len „vyskúšal som všetky možnosti.“



organizátor
korešpondenčného
seminára Pikomat



AGENTÚRA
NA PODPORU
VÝSKUMU A VÝVOJA

Pikomat bol podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. LPP-0375-09.



podporuje odborný
rast organizátorov
seminára