

Riešenia príkladov 3. série nám pošli najneskôr **19. decembra 2005**
(rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

Pikommat 7 - 9, P-MAT, n. o.
P. O. Box 2, 814 99 Bratislava 1

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

PIKOMAT na internete
www.p-mat.sk/pikommat

Aktuálne: Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny

V prípade, že sa nás chceš niečo opýtať, napíš nám e-mail na adresu:

pikommat@p-mat.sk

Rady tatka Pikomatka

Rada prvá: Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

Rada druhá: Pokús sa nájsť všetky riešenia - vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!



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

Rada štvrtá: Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať!

Rada piata: Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie...



organizátor korešpondenčného
seminára Pikomat

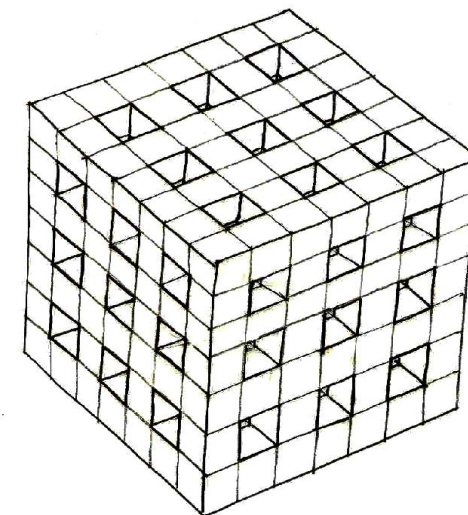


podporuje odborný rast
organizátorov seminára

PIKOMAT

Zadania 3. série zimnej časti, kategória 7 - 9

„Hej vy! Máte nejaké prachy?“ ozval sa znenazdania za nimi hlas. Martin, Alica, Viktor a Katka sa prekvapene otočili a zbadali tesne za sebou stáť Tomyho s Andym. Tvárili sa nie práve priateľsky. Martin na okamih zúžil oči, ale pokojne povedal: „Jasné. Prečo?“ Na prekvapenie všetkých sa zrazu Andy s Tomym začali srdečne smiať. „Myslíme mince grófa Kocku! Či ste tu ešte nejaké nenašli.“ „Aké mince grófa Kocku?“ spýtal sa opatrne Martin. „No, práve poklad to nie je, ale v miestnom múzeu vám za ne niečo dajú ... takéto!“ Tomy zaštrngal batohom a ukázal im jednu z mincí, s ktorými sa predtým hrali na váhach. „Mysleli sme si, že ste ich sem prišli hľadať – a takých nemáme príliš v láske. Prví sme zistili, že tu vôbec nejaké mince sú. Ale to je teraz jedno. Asi ste turisti, že? Tak poďte, možno by ste chceli vidieť ešte niečo.“ Andy s Tomym sa otočili a viedli ich do druhého nádvorja. „Tipujem, že ďalší nedocenený grófov vynález,“ sucho skonštatovala Alica, keď zbadala, čo im chceli chlanci ukázať. „No, takmer – je to grófov návrh hradu. Kocka mal rád svetlo. Chcel si postaviť hrad zo samých kociek, a to tak, aby na čo najviac stien mohol osadiť okná. Preto vyrobil takúto maketu hradu, ale všetci stavitelia mu ju odmietli postaviť. Ani sa im nečudujem.“



Príklad S1: Presklený hrad

Hrad mal tvar (ako inak) kocky 7x7x7. Zhora bolo do nej vyrezaných 9 dier, ktoré prešli celou kockou až na druhú stranu. Rovnaké diery boli vyrezané spredu dozadu a aj z boku. Aký najväčší povrch môžu v takomto hrade zaberat' okná? (Gróf si dal hoci aj presklenú podlahu či strop, ak sa to dalo).

Martina táto "architektúra" naozaj nezaujímala a kým si ju ostatní zo všetkých strán prezerali, vzal si z dlhej chvíle do rúk pár konárikov a začal ich presúvať po zemi. „O čo sa snažíš?“ spýtavo naňho pozrel Viktor, keď si to všimol. Ale po chvíli pozorovania na to prišiel aj sám:

Príklad S2: Konáriky

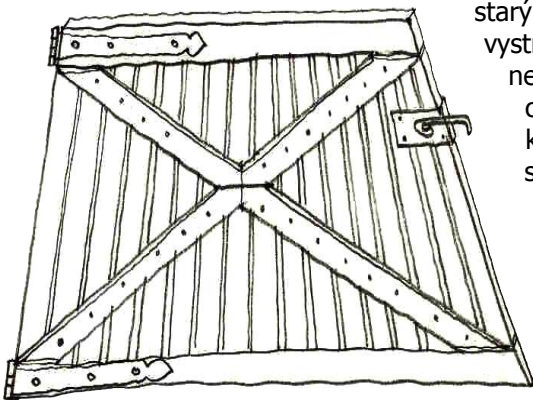
Martin má 6 rovných konárikov s dĺžkami 10, 10, 30, 40, 50 a 70 cm. Snaží sa ich uložiť na zem tak, že (oba) konce každého z nich sa budú dotýkať práve dvoch ďalších koncov konárikov. Môže sa mu to podariť? Svoju odpoveď zdôvodnite. (Konáriky sú dosť tenké, takže sa môžu prekryvať.)

Keď Tomy s Andym zahlásili, že na hrade už ďalšie zaujímavosti nie sú, všetci šiesti sa spoločne pobrali dole do dediny. Cestou narazili na potok, pri ktorom sa hrali deti z dediny. Niektoré sa čľapkali vo vode, iné sa snažili chytať rybky a niektoré čupeli opodiaľ a hrali sa s kamienkami z potoka. „Jéj, to je môj malý brat!“ – potešil sa Andy a bežal k chlapcovi, ktorý sa sústredene skláňal nad kamienkami. „Čau Miško! Čo staviaš?“ Miško mu začal vysvetľovať:

Príklad S3: Miškove kamienky

Zuzka mi nosí z potoka kamienky, vždy po tri, viac už v rukách neodnesie. Ja sa z nich snažím skladať štvorce. Pozrite, už som poskladal štvorec 5x5, použil som 25 kamienkov, ale ešte mi dva zvýšili (do 27). Teraz začínam skladať ďalší štvorec. Chcem použiť tieto dva zvyšné kamienky a zároveň chcem, aby mi na konci žiadne kamienky nezvyšili. Poradíte mi, aký najmenší štvorec môžem poskladať?

Andy na chvíľu zmražil obočie a nakoniec Miškovi správne poradil, no ani nestihol dopovedať, pretože ostatní v diaľke medzi stromami zbadali deda Jozefa, ako na nich zúrivo máva. Rozbehli sa k nemu a cestou pochopili, prečo nemohol prísť on k nim. Dedo Jozef totiž na motúziku ťahal – kravu! Keď už boli na dosluh, vítal ich: „Zoznámte sa: krava Rysul'a – čestný člen dvora vašej starej mamy. Mám taký pocit, že si dnes v noci vyšla do lesa na prechádzku. Našiel som ju hore na stráni, ako sa opaľuje. Potvorka, vie, čo osoží jej starým kostiam.“ Kravička, mierne vystresovaná z neznáameho prostredia, nepokojne prežúvala - obal od chrumiak! Chvíľku im všetkým trvalo, kým pochopili, odkiaľ ho má. Martin si zhlboka vydýchol, Viktor sa začal smiať a Alica s Katkou sa iba rezignovane chytili za čelo. „Len nechápem, ako sa jej podarilo utiecť!“ nevinne pokračoval dedo Jozef, aj keď veľmi dobre vedel, čo sa preháňa mladým hlavou.



Príklad S4: Bránička

„Rysul'a sa pasie na lúke, ktorá je oplotená starým latkovým plotom. Nedávno mu spadla bránička. Stará mama poriadne premerala dieru v plote, do ktorej chcela osadiť novú bráničku, a s počudovaním zistila, že má tvar lichobežníka. Preto dala stolárovi rozmery základní a uhlopriečok tohto lichobežníka, nech jej vyrobí novú bráničku.“

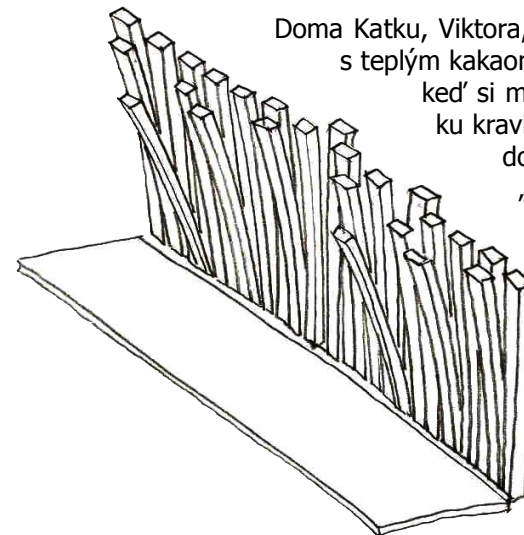
Skúste to aj vy: Zostrojte lichobežník, ak máte dané jeho dĺžky základní a dĺžky uhlopriečok.

„Hm, o tom úteku Rysule by sme možno niečo vedeli,“ začervenali sa Andy s Tomym. Dievčatá na nich upreli pohoršené pohľady a čakali od nich vysvetlenie. „No ... práve popri tom Rysulinom latkovom plote vedie skratka sem na hrad. A keďže je dosť nudná a chodili sme ňou každý deň, našli sme si takú zábavku (ani sme netušili, že tá krava môže utiecť, fakt nie!) ...“

Príklad S5: kôl v plote

Plot okolo lúky má presne 333 latiek. Keď Tomy s Andym prechádzali okolo plota prvý deň, každú druhú latku mu posunuli (vykrivili ju). Nasledujúci deň posunuli každú tretiu latku (ak bola predtým vykrivená, vyrovnali ju a ak bola predtým rovno, vykrivili ju). Ďalší deň posunuli každú štvrtú, potom každú piatu a tak ďalej, až 332. deň posunuli poslednú latku. Koľko latiek bolo vykrivených v 333 deň?

„Dúfam, že dáte ten plot do poriadku!“ rozhodne sa ozvala sa Alica „Hm, asi áno ... teda ... určite áno!“ poponáhľali sa opraviť svoju odpoveď chlapci, keď videli Alicin neoblomný pohľad. V duchu si skrúšene predstavovali, koľko roboty im to dá...



Doma Katku, Viktora, Alicu a Martina privítala stará mama s teplým kakaom a nadšeným: „Ááá, moja Rysul'a!“ A keď si myslela, že ju nikto nevidí, naklonila sa ku kravičke a pošepkala jej: „Dúfam, že si ich dobre postrážila.“ Alebo to bolo „postrašila“? A aj keď jej Katka celkom dobre nerozumela, povedala si, že možno predsa len ešte niekedy pôjde stanovať...