

Svoje riešenia príkladov 1. série spolu s vyplnenou prihláškou nám pošli najneskôr **10. októbra 2005** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

Pikommat 5 - 6, 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: Zadanía // 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

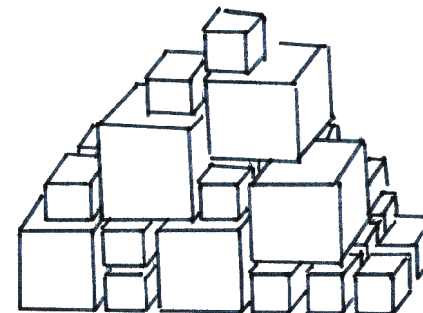
Zadania 1. série zimnej časti, kategória 5 - 6

Kde bolo, tam bolo, kdesi na bližšie neurčenom mieste medzi Ďalekým Východom a Divokým Západom ležalo Dračie mesto. Ako už možno z názvu mesta uhádnuť, obývali ho najmä draci. Nie všetci draci boli samozrejme rovnakí. Najmenší boli zelení draci, ktorí obývali jaskyne pri vodopáde, boli však rovnako nebezpeční ako ďalší obyvatelia mesta – červení a čierni draci. V blízkosti Dračieho mesta bývali aj zlatí draci, avšak tí väčšinou nevychádzali z lesov.

Dračie mláďatá všetkých druhov boli bledosivej farby a mali motýlie krídla. A hoci boli neškodné, občas vedeli vyparitiť poriadne kúsky. Medzi takých nezbedníkov patril aj dráčik Bystrík. V to ráno mu mama prikázala, aby sa hral so svojim malým bratom s jeho novou kockovou stavebnicou. Namiesto toho ťahal malého draka za chvost, štekli ho a nakoniec mu stratil kocku zo stavebnice. Malý drak sa pustil do plaču. Pôvodne sa dala zo všetkých kociek postaviť krásna pyramída. A teraz jedna kocka chýbala. Aby dráčik Bystrík brata utíšil, postavil mu chytro zo všetkých zvyšných kociek kváder.

Príklad M1: Kocky

Ten mal objem ako 63 kociek s hranou dĺžky 1cm. Stavebnica však obsahovala nielen kocky s hranou 1cm ale aj kocky s hranou 2 cm. Koľko kociek s hranou 2 cm mohla stavebnica obsahovať, aby sa z nej dal postaviť takýto kváder?



Po chvíli dráčika Bystríka omrzelo hranie sa s bratom a tak sa rozhodol poobzerať sa po inej spoločnosti. Len čo vyšiel pred jaskyňu, stretol tam svojho kamaráta dráčika Evžena. Evžen bol večne zahrabaný v dobrodružných knihách, ktoré mu potom slúžili ako inšpirácia pre hry. Tentokrát sa tváril zamyslene. Dráčik Bystrík na neho spýtavo pozrel. „Počul si už niekedy o Drakovi Veľkom z hôr a jeho poklade?“ ozval sa zrazu Evžen. Dráčik Bystrík prikývol. Samozrejme že o Drakovi Veľkom počul. Bol to najbohatší zo všetkých drakov, ale bol aj veľmi zlý. Svoje bohatstvo získal nepoctivo, tým, že ozbíjal mnohých kráľov a veľmožov. Jedného dňa však zmizol. A s ním aj jeho poklad. Legendy hovorili že ho Drak Veľký niekde zakopal. Ale dosiaľ ho ešte nikto nenašiel. „Prečo sa ma na to pýtaš?“ ozval sa po chvíli Dráčik Bystrík. Evžen vytiahol z kapsy niečo čo vyzeralo ako stará mapa. „Tento

zvítok som dnes našiel v štrbine jednej skaly blízko lesa,“ začal, „píše sa v ňom o ceste k pokladu najväčšieho z drakov. Myslím že ide o poklad Draka Veľkého. Avšak má to jeden háčik. Cesta k pokladu je opísaná v hádankách. Preto som prišiel za tebou aby si mi ten poklad pomohol nájsť. Spolu sa nám to možno podarí.“ Dráčik Bystrík sa takémuto dobrodružstvu potešil. Hneď utekal do jaskyne aby si zbalil nejaké veci a vydali sa na cestu.

Najskôr sa pustili na sever od dračieho mesta a pred borovicovým lesom zabočili doprava. Potom však narazili na problém. Vo zvítku sa písalo, že nasledujúca odbočka doľava sa nachádza za míľnikom. (Míľniky sú postupne očíslované stĺpy vzdialené od seba 1 míľu, ktoré lemujú cestu.)

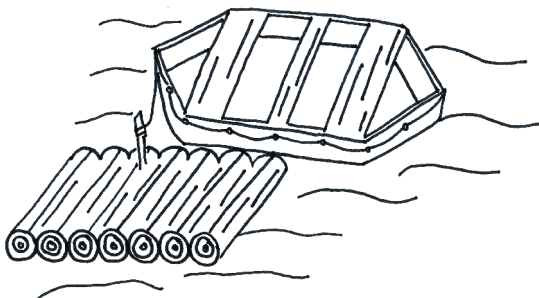
Príklad M2: Míľniky

Nebolo však povedané, aké číslo má míľnik, za ktorým je odbočka. Namiesto toho sa vo zvítku písalo: „Na ceste okolo lesa sú míľniky. Ak po nej pôjdete, natrafíte na míľnik s dvojciferným číslom. Prejdete kus cesty a natrafíte na míľnik, ktorý bude mať rovnaké cifry len v opačnom poradí. Ak potom prejdete rovnaký kus cesty, natrafíte na míľnik s rovnakými ciframi, ibaže bude medzi nimi ešte cifra nula. Za ním zabočte doľava.“ Aké číslo mal míľnik, za ktorým mali draci zabočiť?

Zvítok neklamal. Za míľnikom bola naozaj cesta, ale taká nenápadná, že by si ju ani nevšimli, keby nevedeli, kde ju hľadať. Pustili sa teda po nej. Ako šli ďalej, krajina okolo nich sa začala meniť. Zanedlho mohli kráčať len po vychodenom chodníku, lebo všade naokolo boli močiare. Nakoniec prišli k polorozpadnutému mólu, za ktorým bol len močiar. Pri móle kotvili dvaja prievozníci. Draci podišli k prvému z nich, aby zistili, koľko by stál prevoz na druhý breh. Prievozník povedal, že 20 dračích šupín. Dráčik Bystrík sa chcel pozrieť, koľko má vlastne šupín, keď tu k nim podišiel druhý prievozník a povedal: „Podťe so mnou. Ja vás nielen odveziem na druhý breh, ale ešte pri mne aj zbohatnete.“

Príklad M3: Prievozník-podvodník

Draci na neho nechápavo pozreli a tak pokračoval: „Po každej míli, ktorú vás odveziem, budete mať dvakrát toľko šupín ako predtým.“ „Naozaj?“ zaradoval sa dráčik požiarnik. „Naozaj. Ale za to že vám nachystám také šťastie, musíte mi za každú míľu zaplatiť 24 šupín,“ dodal prievozník. Draci súhlasili a tak sa s prievozníkom vydali na plavbu.

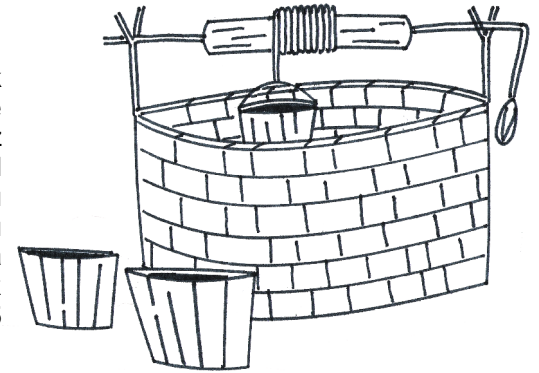


Prešli míľu a naozaj mali dvakrát toľko šupín ako predtým. I zaplatili prievozníkovi 24 šupín. Prešli druhú míľu, a znova mali dvakrát toľko šupín ako predtým a znova zaplatili prievozníkovi. Po tretej míli, keď dorazili na druhý breh, mali znova dva krát toľko šupín ako predtým. Aké však bolo ich prekvapenie, keď zistili, že je to práve tých 24 šupín, ktoré musia zaplatiť prievozníkovi za poslednú míľu! Koľko mali draci pred plavbou šupín?

Draci boli smutní, keďže sa im nepodarilo zbohatnúť a povedali si, že nabudúce všetko poriadne prepočítajú. Vzhľadom na to, že už bola takmer noc, našli si pohodlnú skalu a uložili sa spať. Na druhý deň sa vybrali ďalej. Boli smädní a keďže voda v bažinách bola špinavá a smrdela, odbočili smerom k dedine aby sa niečoho napili.

Príklad M4: Vodný drak

Uprostred dediny bola studňa. Tú ale strážil hrozivý vodný drak a vodu z nej predával. No a keďže malým drakom po plavbe cez močiar nezostal ani groš, zľutoval sa nad nimi a povedal, že im pintu vody dá aj zadarmo. Musia si ju však sami zo studne naťahať a sami odmerať. Avšak vodný drak mal pri studni len 6, 10 a 15 pintové vedro. Ako majú draci odmerať jednu pintu vody?



Potom ako sa draci napili, pokračovali v ceste. Napoludnie sa dostali na lúku, o ktorej sa písalo vo zvítku. Na nej sa mal nachádzať vchod do podzemia. Avšak ani tento krát nebolo presne povedané, kde ho majú hľadať. Písalo sa: „Sedem kamenných stĺpov, ktoré tvoria vrcholy pravidelného sedemuholníka, skrýva tajomstvo pokladu. Cestu nájdete pod jedným z nich.“ Na lúke sa ale nachádzali len tri zrúcané stĺpy a po zvyšných nebolo ani stopy. Tak sa draci rozhodli, že skúsia hľadať pod tými čo ostali. Žiaľ, ani tentoraz im šťastie nežičilo. Vchod do podzemia nenašli.

Príklad M5: Stratené stĺpy

Evžen sa zatváril zúfalo, ale dráčik Bystrík dostal nápad: „Keďže vieme, že stĺpy tvorili pravidelný sedemuholník, mohli by sme ho skúsiť zostrojiť pomocou troch stĺpov, čo zostali na lúke. Tak by sme získali polohu zvyšných štyroch stĺpov!“ Poradte drakom, ako treba zostrojiť sedemuholník, ak poznáme iba niektoré tri z jeho vrcholov! (Nevieme, ktoré to sú!)

... POKRAČOVANIE NABUDÚCE ...