

Svoje riešenia príkladov 1. série spolu s vyplnenou prihláškou nám pošli najneskôr **10. októbra 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 1. série zimnej časti, kategória 7 - 9

„Ticho!“ zasyčal Martin. Mal šesťnásť a keďže bol najstarší, ostatní ho prirodzene poslúchali. Alica, Viktor a Katka sa ešte viac schúlili do spacákov a priali si, aby sa ich stan stal neviditeľným. Vonku niečo šramotilo, občas zafunelo a otriasanie zeme pri chôdzi „TOHO“ predpovedalo prinajmenšom diviaka. No dobre, slon to asi nebol, ale taký medveď... Najmladšia Katka si v tej chvíli slúbila, že už nikdy v živote nepôjde stanovať, ani za dom do záhrady. V skutočnosti však bola so svojou sestrou a dvoma bratrancami uväznená v stane uprostred lesa neďaleko dediny, kde boli u starej mamy na prázdninách. Už týždeň starú mamu presviedčali, aby ich pustila na jednu - jedinkú noc do lesa stanovať. Nakoniec sa im to podarilo a tak si poobede nabalili jedlo, baterky, spacáky, karimatky, stan a vybrali sa na neďaleký vršok. Takmer na vrchole našli nádhernú lúku zaliatu svetlom zapadajúceho slnka a kým dievčatá vybalovali jedlo na večeru, chalani sa rozhodli založiť poriadny oheň na opekačku.

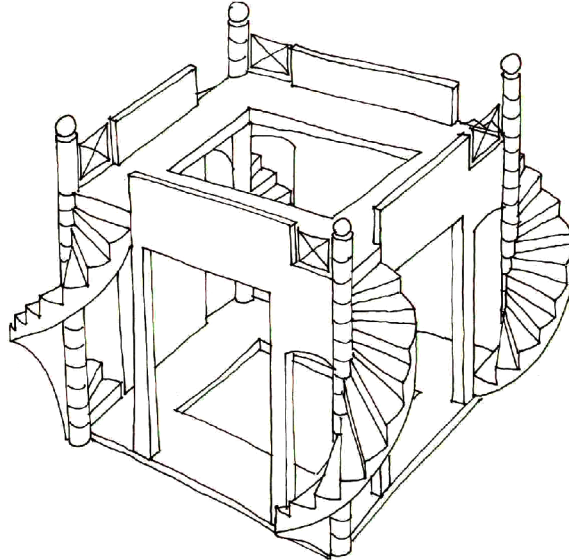
Príklad S1: Táborák

Bolo však sucho a dookola samý les, takže to nebolo vôbec jednoduché. Chlapci zbierali kamene, kamienky a balvany až ich okolo ohniska bolo v kruhu celých 256. Počas opekačky si Alica vzala uhlík a len tak zo zábavy kamienky očíslovala ako šli dookola, od 1 po 256. Po opekačke však bolo treba ohnisko upratať a to i všetky nazbierané kamienky, ktoré patrili späť do prírody. A aby sa mladí zabavili, začali kamienky odnášať „na preskačku“: 1, 3, 5 a tak chodili dookola, až im ostal posledný kamienok. Tu sa zadivili, aké na ňom bolo číslo. Čo bolo zdrojom ich údivu?

Do polnoci bolo ešte času dosť a dnešnú polnoc v lese mladí nechceli prespať. Martin s Viktorom najprv začali rozprávať strašidelné príbehy, ale v noci uprostred lesa to nebol najlepší nápad. Po chvíli ich Alica drkotajúc zubami (nie od zimy) zastavila, či nepoznajú niečo veselšie. „Myslíš ako 'Janko a Marienka' alebo 'Išlo vajce na vandrovkú?'“ nevinne sa spýtal Martin a nanešťastie nestihol dostatočne rýchlo uhnúť pred topánkou, ktorá naňho zákerne vyletela z tmy. „Au! No dobre, dobre, tak vám poviem o starodávnom Upírom probléme s ľuďmi, ktorí si stavali antiupírie domy. A sľubujem, že to nebude AŽ TAKÉ strašidelné,“ pristal Martin. Alica s Katkou naňho pochybovačne pozreli, ale vždy lepšie počúvať o Upírom probléme ako o upírovi v akcii. Len dúfali, že v ňom nebude priveľa krvi. „Takže,“ začal Martin...

Príklad S2: Upírí problém

„Predstavte si Antiupírí dom, kde sú chodby vybudované tak, že vytvárajú hrany obrovskej kocky. (Na prízemí štvorec, na poschodí štvorec, každý roh prízemí spojený s poschodím schodiskom). O polnoci stoja v protilahlých vrcholoch tejto 'kocky' upír a obeť. Striedavo sa posúvajú po hranách kocky, vždy do susedného vrcholu po jednej chodbe alebo po schodisku, pričom začína upír. Upír sa samozrejme snaží obeť chytiť a obeť sa snaží tomu zabrániť. Kto z nich napokon vyhrá tento nočný boj a ako sa musí pohybovať, aby vyhral? Čo by sa stalo, keby upír za sebou vedel rúcať chodby, teda ak niektorou prešiel, už sa viac nedá použiť?“ (to isté platí aj o schodiskách)



„Zaujímavé, čo tých upírov trápilo,“ sucho skonštatoval Viktor, keď Upírí problém spoločne vyriešili. „Ja mám lepší nápad. Poďme pozorovať hviezdy,“ zavelil, a tak si všetci štyria ľahli do trávy a upreli pohľady na hviezdnatú oblohu. Tu bola Alica doma, pretože ju zaujímala astronómia. Začala im ukazovať rôzne súhvezdia, ale nikto si ich nevedel zapamätať a keď už poplietli Malý voz s Kasiopeou, prestalo ju to baviť. „Všimnite si tie tri žiarivé hviezdy v trojuholníku!“ ozvala sa zrazu Katka, ktorá bola až doteraz ticho.

„No a čo s nimi?“ spýtala sa trochu podráždene Alica, namrzená, že jej nevyšla astronomická prednáška. Katka sa zatvárila tajnostkársky:

Príklad S3: Súhvezdia



Veľkého Trojuholníka v pomere 1:3.“

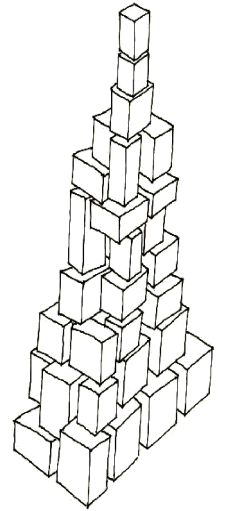
„Tie tri žiarivé hviezdy som pomenovala Hviezdisko, Hviezdička a Hviezdičička a tvoria súhvezdie Malý Trojuholník. Ešte som vymyslela aj súhvezdie Veľký Trojuholník. Ale to už musíte uhádnuť vy, ktoré hviezdy ho tvoria. Pomôžem vám, že Hviezdička leží v strede jeho jednej strany, Hviezdisko leží v strede jeho druhej strany a Hviezdičička delí poslednú stranu

Skúste to aj vy. Máte dané tri hviezdy (body) tvoriace Malý Trojuholník a s pomocou Katkiných inštrukcií presne zostrojíte Veľký Trojuholník.

Chlapci a Alica sa chvíľu namáhali a nakoniec našli nenápadné hviezdy patriace do súhvezdia Veľký Trojuholník. Trinásťročná Katka v ich očiach stúpila a už ju nebrali len ako najmladšiu z partie. „Ozaj, Katka, možno si budeš rozumieť s mojím malým bratom Lukášom,“ ozval sa Viktor. „S naším,“ opravil ho Martin. „Ten si stále vymýšľa nejaké úlohy, nejako sa na nás nepodobá,“ zaškeril sa. „A najradšej zo všetkého sa baví s tými malými kockami, čo dostal na narodeniny.“

Príklad S4: Stavebnica

Lukáš má drevenú stavebnicu, ktorá sa skladá z kociek 1x1x1 a 2x2x2. Minule si z nich celú hodinu stavil kvádre s objemom 210 (malých kocočiek 1x1x1) a potom sa mi večer chválil, že vždy pri tom použil iný počet kociek 2x2x2. Koľko najviac kvádrov za tú hodinu poskladal?



„Vieš, či ho nemám dať zapísať do Guinnessovej knihy rekordov...“ zakončil Martin. Katka povedala, že už je príliš neskoro a že zajtra sa nad tým zamyslí. Do polnoci však ešte ostávalo pol hodiny a už im začalo škŕkať v žalúdku. Alica sa na chvíľu stratila v stane a potom víťazoslávne z neho vyhádzala 4 balíčky chrumiek. „Dáme si preteky v jedení chrumiek!“ zažiarili oči Martinovi. „Ja nechcem,“ pokrčila nos Katka. „Dobre, tak len my traja. Ale aby to bola zábava, tak tie balíčky budeme jesť po dvojiaciach!“ Viktor s Alicou súhlasili a Katka im stopovala čas.

Príklad S5: Chrumky

Prvý balíček zjedol Viktor s Martinom za 30 sekúnd. Druhý balíček zjedol Martin s Alicou za 24 sekúnd. Potom si dali jeden balíček všetci traja naraz a zjedli ho za 20 sekúnd. Za aký čas zedia posledný balíček Viktor s Alicou? Koľko chrumiek zjedol Viktor počas súťaže dokopy? (vyjadrené v balíčkových mierach – napr. 2,4 balíčka)

Po chrumkovej súťaži sa všetci traja zvalili do trávy a dušovali sa, že už v živote nevezmú chrumku do úst. Po polnoci sa odkutúlali do spacákov a všetko by bolo krásne, keby im uprostred noci čosi nezačalo šramotiť okolo stanu...

... POKRAČOVANIE NABUDÚCE ...