

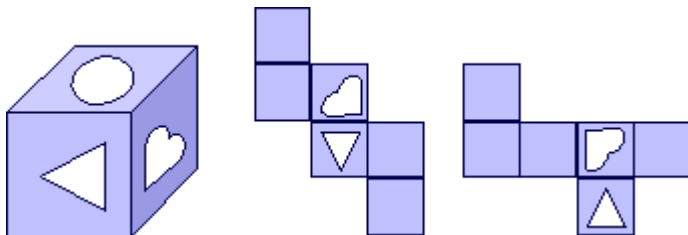
PIKOMAT

Zadania 2. série zimnej časti kategórie 5-6

Jano teda šiel do sveta. Ako vychádzal z dvora bohatého pána, uvidel jeho deti, ako sa hrajú s nejakou skladačkou. Mala tvar kocky, na jej stranách boli nejaké výrezy a deti čosi do kocky vkladali.

Príklad M1:

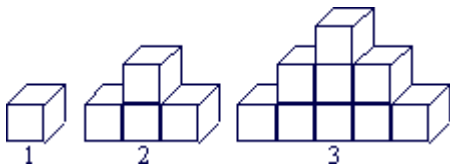
Prevítaná kocka (vidno ju na obrázku) pripomína detskú "vkladačku". Každým "tunelom" môžeme pretiahnuť vždy len jednu z troch tyčí s daným prierezom. Nakresli chýbajúce výrezy do našich dvoch sietí. Nezabudni však, že výrezy treba aj správne natočiť.



Jano sa podivil. On veru nemal také pekné hračky, keď bol dieťa. Ale nezdržoval sa dlho, pretože chcel spoznať celý širý svet. Zavolať na Felixa a šiel. Šiel dlho, po cestách i necestách, až došiel do bohatého mesta, v ktorom žili pyšní obyvatelia. Rozhodli sa postaviť vežu, ktorá by siahala tak vysoko, ako nesiahajú žiadna iná veža. Vežu stavali z kociek, postupne, tak, ako je na obrázkoch.

Príklad M2:

Koľko kociek treba na postavenie 12-poschodovej, 13-poschodovej a 25-poschodovej veže? Aká najvyššia veža by sa dala postaviť z milióna kociek?



Kým Jano obdivoval vežu, ktorá sa začínala týčiť oproti oblohe, Felix sa kamsi odtúlal. Keď si to Jano všimol, šiel sa pozrieť, kde je. Našiel ho stúleného a spiacieho pri jednej z troch sôch súsošia, čo stálo na krásnom námestí v strede mesta. Práve sa mu sníval sen o tom, ako sa sochy rozprávajú. Prvá zo sôch, Antónia - pri nej ležal Felix - sa chválila, že má rovnakú hmotnosť ako socha Dobroslava a k tomu tretina sochy Vavríny. Dobroslava sa nechcela nechať zahanbiť a vyhlásila, že váži toľko, ako Vavrína a tretina Antónie k tomu. Napokon sa aj Vavrína priznala, že váži toľko ako tretina Dobroslavy a k tomu 10 mín (jedna mína je 436 gramov).

Príklad M3:

Akú hmotnosť má každá zo sôch?

Jano sa musel smiať. Kocúr najchudobnejšieho človeka na svete si pokojne spí na najkrajšom mieste v tomto pyšnom meste! Felix sa nenechal rušiť a sníval si ďalej (v tejto chvíli už sochy schádzajú z podstavcov a začínajú tancovať, ale nechajme Felixa snívať ďalej). Jano sa zatiaľ poobzeral po námestí. Majstri mozaikári práve začínali tvoriť na dlažbe veľkú mozaiku. Mala tvar štvorcovej siete 9x9 štvorcov a kamene, ktoré do nej umiestňovali, boli takéto obdĺžniky 6x1:



Príklad M4:

Dá sa v danej mozaike umiestniť 13 takýchto kameňov kameňov? Ak áno, nakresli nám jedno takéto roymiestnenie, ak nie, pokús sa vysvetliť, prečo sa to nedá urobiť.

Jano sa im ponúkol za pomocníka. Majstri ho vzali a Janovi sa nelenilo. Večer už mal zarobenu celkom peknú kôpku peňazí, vlastne viac, ako dostal za týždeň práce vo svojej hrmčiarňi. Taká práca sa Janovi veľmi páčila, veď konečne sa mohol dosýta najesť. Keď večer skončili s prácou, Jano šiel pre Felixa, ktorý už nespál, ale postával pred stánkom s

klobáskami a túžobne na ne hľadel. Jano teda nejaké z nich kúpil a šiel hľadať nocľah. Zastavil sa v lacnom hostinci U múdreho pocestného. To ešte nevedel, ako sa mu tam povodí. Hostinský bol totiž bohatý mudrc, ktorý si pre zábavu otvoril hostinec. Dalo sa v ňom dobre najesť aj pohodlne vyspať, ale... Keď sa Jano chystal ráno zaplatiť za nocľah, hostinský mu miesto toho, aby chcel peniaze, predložil na vyriešenie ťažký hlavolam. Takýto:

Príklad M5:

Doplň namiesto mriežok čísla 1 až 9, každé práve raz, a to tak, aby bol výsledný súčin čo najvyšší: (jedna mriežka predstavuje jednu číslicu) #### . ### . ###

Ojoj, tak to bol problém. Jano bol z chudobnej rodiny a do školy veru nikdy nemohol chodiť. Pekne sa natrápil, kým sa nad ním krčmár zľutoval a úlohu mu odpustil. Avšak Jano mu padol do oka (a aj Felix sa mu celkom pozdával), a tak navrhol Janovi, aby u neho ostal, že ho vezme do učenia a urobí z neho váženého človeka. Čo mal Jano povedať? Predstava, že by on niekedy mohol byť vážený, sa mu síce zdala nemožná, ale aj tak prijal. Krčmár ho začal učiť všetkým možným vedám a Jano bol šikovný žiak. Jediné problémy mu robila matematika. Ale to bola radosť, keď sa mu konečne začalo dariť! Prvá úloha, ktorú vyrátal, bola táto:

Príklad M6:

Keď napíšeš tesne za seba čísla od 1 do 60, dostaneš takéto obrovské číslo 12345678910111213...5960. Treba v ňom vyškrtnúť 100 jeho cifier tak, aby vzniknuté číslo bolo

- a) čo najväčšie
- b) čo najmenšie.

Z Jana sa teda pomaly stával učený človek. Ako sa mu darilo ďalej, to sa dozvieme nabudúce.
-pokračovanie nabudúce-

Riešenia príkladov 1. série nám pošli najneskôr 5. novembra 2001 (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

PIKOMAT 5-6

P-MAT, n. o.

P. O. Box 2

814 99 Bratislava 1

Tak ako po minulé roky aj teraz Ťa prosíme, aby si svoje riešenia poslal načas, pretože inak máme problémy s ich opravením. A okrem toho uškodíš aj sebe, pretože za každý deň omeškania Ti odpočítame 1 bod. Tvoji opravovatelia :-).