

PIKOMAT

Zadania 1. série zimnej časti kategórie 5-6

Slnko páľilo. Oceán ticho šumel. V malom člne spal muž. Vlastne, bol to takmer iba chlapec a volal sa Dan. Chcel zažiť dobrodružstvo a vydal sa celkom sám na svojej malej lodi na more. Po včerajšej búrke z lode ostal iba malý čln a spiaci Dan v ňom. Vlny loďku posúvali k ostrovu. Dan ho ešte nevidel, ale aj keby ho videl, nevedel by kde je, pretože búrka ho zahнала nevedno kam a ostrov, ku ktorému ho hnalo more, nebol na žiadnej mape.

Prvé, čo Dan po prebudení uvidel bol krásny papagáj. Sedel na boku člna a obzeral si Dana, pričom zvedavo krútil hlavíčkou. Dan nechcel prehovoriť, aby ho nevyplašil. Papagáj však vyzeral nebojácne a keď sa Dan posadil, papagáj si mu sadol na plece. Bolo jasné, že Dan má prvého kamaráta na neznámom ostrove. Keďže Dan bol muž činu a jeho hladné brucho sa začínalo ozývať, vyliezol z člna a šiel si poobzerať ostrov. Avšak hneď, ako vošiel do džungle sa chytil do pasce. Nevšimol si, že vošiel medzi sedem stromov, pomedzi ktoré boli natiahnuté liany. Dan stúpil na jednu z lian a – padla na neho klietka.

Príklad M1

Sedem bodov v rovine, z ktorých žiadne tri neležia na jednej priamke, spojte úsečkami ľubovoľným spôsobom tak, aby z každého bodu vychádzali tri úsečky.

Po chvíli z džungle vyšlo zopár čiernych, bojovne vyzerajúcich mužov. Dan sa zľakol, že by to mohli byť ľudožrúti, ale celá skupinka sa srdečne rozosmiala. Hovorili Danovi niečo rečou, ktorú nikdy nepočul. Vyslobodili ho z klietky a viedli kamsi hlbšie do džungle. Prišli k černošskej dedine. Slamou pokryté chatrče vzbudzovali v Danovi dôveru. Hneď pri prvej chatrči si Dan všimol ovocie poukladané v šiestich košíkoch: v niektorých boli ananásy, v iných banány, pričom v jednotlivých košíkoch boli poukladané po 5, 6, 12, 14, 23 a 29 kusoch. Dan pozeral asi priveľmi lačne, pretože z chatrče vyšla usmiata černoška a jeden z košíkov Danovi podala. Dan začal jesť, pričom si ešte všimol, že černoške ostalo v košíkoch presne dvakrát toľko banánov ako ananásov.

Príklad M2

Koľko kusov ovocia bolo v Danovom košíku? Aký druh ovocia Dan dostal?

Černošskí vojaci už Dana nevedli, ale nechali ho v dedine a odišli do najväčšej chatrče v strede dediny. Dan bol príliš zvedavý, aby ich nasledoval. Ostal v dedine a chodil od jednej chatrče k druhej. Všetci bol na neho milí, ale Dan nikomu nerozumel. Jeden chlapec mu dal tri malé drevené krabičky. Na vrchnáčíku prvej boli nakreslené dve biele guľičky, na vrchnáčíku druhej dve čierne guľičky a na vrchnáčíku poslednej krabičky bola nakreslená jedna biela a jedna čierna guľička. Dan pozrel do krabičiek. Ľahko si domyslíte, že v nich boli čierne a biele hlinené guľičky, ale ich farby nezodpovedali farbám nakresleným na vrchnáčíkoch, pretože vrchnáčíky boli poprehadzované tak, že obsah žiadnej krabičky nezodpovedal nákrese na jej vrchnáčíku.

Príklad M3

Na koľko najmenej vytiahnutí môžeme zistiť, aké guľičky sú v jednotlivých krabičkách, ak z krabičiek môžeme vytiahnuť jednu guľičku a pritom do krabičky nepozrieť, aká guľička tam ostala?

Dan vrátil vrchnáčíky na správne krabičky a chcel krabičky vrátiť chlapcovi, ibaže ten tam už nebol, a tak si ich vložil do vrečka. Ako sa prechádzal po dedine, všimol si, že má tvar štvorca, ktorý je rozdelený na 3×3 malých štvorcov, pričom tri malé štvorce mali zem posypanú bielym pieskom, tri červenou hlinkou a posledné tri boli neposypané, teda čierne.

Príklad M4

Koľkými spôsobmi možno z deviatich takto zafarbených štvorcov zložiť veľký štvorec s rozmermi 3×3 malé štvorce?

Dan sa až oveľa neskôr dozvedel, prečo je dedina takto farebne rozdelená. Na čiernych pozemkoch žili poľnohospodári, na červených lovci a na bielych remeselníci. Na konci dediny si Dan všimol, že kúsok za dedinou už skupinka černochoch s čiernymi sukienkami vyčistila plochu rozmerov 180×252 metrov a teraz ich delili na štvorce. Očividne išli zväčšovať dedinu.

Príklad M5

Obdĺžnikovú plochu s rozmermi 180×252 metrov chceme rozdeliť na rovnako veľké štvorce tak, aby štvorce boli čo najväčšie a aby nám po rozdelení nezostal žiaden "odpad". Akú stranu budú mať štvorce a koľko ich získame?

(domorodci vedeli presne odmerať iba vzdialenosť v metroch)

Danovi sa páčila precízna práca čiernych mužov. Po chvíli sa opäť vrátil hlbšie do dediny a pri jednej chatrči ostal prekvapene stáť. Dvaja chlapci sa hrali s hrou, ktorú poznal z domu. Táto ich síce bola z ebenového dreva pričom tá Danova z obyčajného smrekového, ale inak bola úplne rovnaká. No, nebudem vás napínať, bolo to domino. Chlapci mali zo všetkých dominových "kociek" postavený štvorcový rámik podľa pravidiel hry, teda susedili iba políčka s rovnakým počtom bodiek.

Strany rámika boli rovnako dlhé, ale súčty bodiek neboli rovnaké (horná a ľavá strana – 44 bodiek, zvyšné dve 59 a 32 bodiek).

Príklad M6

2	2	4	4	1	1	1	1	5	5	6	6	3	3	0
1														0
1														2
0														2
0														2
6														2
6														5
6														5
6														0
2														0
2														0
3														0
3														4
3														4
3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	1	1	6	6

Viete zložiť taký štvorcový rámik, ktorého všetky strany by mali rovnaký počet bodiek – práve 44?

Dan sa s chlapcami chvíľu hral, pričom im vôbec neprekážalo, že si nerozumejú. Potom sa túlal ďalej po dedine, až kým nezastal presne uprostred, pred najväčšou chatrčou...

- pokračovanie nabudúce -

Riešenia príkladov 1. série nám pošli najneskôr 2.10.2000 (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

PIKOMAT 5-6

P-MAT, n. o.

P. O. Box 2

814 99 Bratislava 1

Oneskorené riešenia nám pri opravovaní spôsobujú problémy, preto Ťa prosíme o dodržanie termínu. V prípade omeškania Ťi za každý deň po termíne (podľa pečiatky pošty) vo výsledkovej listine odpočítame 1 bod. Tešíme sa na Tvoje riešenia.