

Zadania 3. série zimnej časti kategórie 7-9

Príklad S1 – Zbierka na kostol

Farár z Hornej-Dolnej raz za rok usporiada zbierku na opravu kostola. Tento rok má aj štedrého sponzora, ktorý hneď na začiatku prispel oveľa viac, ako by mohli prispieť všetci občania dokopy. Systém zbierania je vždy taký, že sa najskôr vytvorí poradovník občanov, ktorí chcú prispieť (nazvime ich darcami, sponzora nenazývame darcom), od najchudobnejšieho po najbohatšieho a potom každý darca prispeje toľkými korunami, koľký je v poradovníku (prvý 1 korunu, druhý dve, tretí tri, ...). Niektorí darcovia však boli tento rok chamtiví a namiesto toho, aby prispeli, tak si zo zbierky zobrali toľko, koľko mali prispieť. Keď na záver farár spočítal, koľko sa od darcov (bez sponzora!) vyzbieralo, s úžasom zistil, že je to práve toľko peňazí, ako keby všetci darcovia a ešte jeden človek prispeli každý jednou korunou. Koľko darcov môže mať Horná-Dolná?

Príklad S2 – Manželské darčeky

Medzi tých, ktorí sa neprihlásili za darcov patrili aj 3 mladé manželské páry, ktoré sa do Hornej – Dolnej práve nastáhovali. Pri jednom spoločnom stretnutí sa dohodli, že si navzájom (muži svojim ženám a ženy svojim mužom) kúpia darčeky. Dali si však jednu podmienku: Každý si môže vybrať iba jeden darček, ktorý chce kúpiť a musí z neho kúpiť toľko kusov, koľko 10-korunáčok ten darček stojí (uvažuj, že darčeky stoja iba celočíselný počet 10-korunáčok). Keď sa o týždeň stretli, zistili, že

1. Každý muž zaplatil za všetky darčeky o 450 Sk viac ako jeho žena.
2. Jano kúpil o 17 darčkov viac ako Kamila.
3. Juro kúpil o 7 darčkov viac ako Gabika.

O koľko darčkov kúpil Jožo viac ako Báška nezistovali. Určí dvojice tvoriace manželské páry.

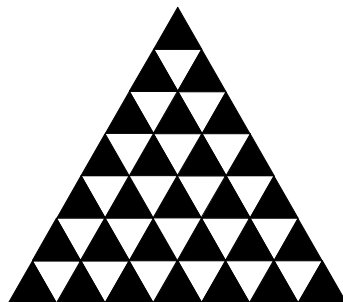
Príklad S3 – Traktorta

Najzaujímavejší manželský pár v Hornej-Dolnej je však starosta a jeho žena Klára. Napríklad starosta usporiadal veľkú oslavu pri príležitosti 50. výročia kúpenia prvého traktora v dedine. Klára je kuchárka a tak z tejto príležitosti upiekla veľkú čokoládovú tortu (v tvare kocky s dĺžkou hrany 48 cm), na ktorej bol oný traktor vyobrazený. Keď prišiel čas jej krájania, starosta vzal do ruky obrovský nôž a spravil prvé odkrojenie. A keďže torta bola netradičná, aj rez zvolil netradičný – šikmý. Torta sa rozpadla na dva kusy a Klára s prekvapením zvolala: „Aha, ten rez je v tvare pravidelného päťuholníka!“ Ak taký rez existuje, napíš jeho presný popis, inak ukáž, že neexistuje.

Príklad S4 – Šachovnicový trojuholník

Mimochodom, Klára mala veľmi výstredný vkus a tak si na túto oslavu nechala ušit' u miestnej krajčírky šaty na mieru z nezvyčajnej látky. Látka je zosponu červená a zhora čiernobiela – skladá sa z čiernych a bielych rovnostranných trojuholníkov so stranou dlhou 7 cm – budem ich nazývať malé trojuholníky. Keď krajčírka vystrihla jednotlivé diely šiat, zostal jej len jeden väčší kus trojuholníkového tvaru so stranou dlhou 49 cm (zmenšený náčrt vidíš na obrázku, je to pohľad z čiernobielej strany). Dala ho svojmu trojročnému

synovi Miškovi, ktorý sa práve naučil strihať, nech sa hrá. Aby sa nepostrihal, dával naňho pozor jeho strýko Albert. Ten zhodnotil, že Miškovi šlo strihanie veľmi dobre, lebo nerozstrihol ani jeden malý trojuholník a po hlbšom preskúmaní zistil, že všetky časti rozstrihnutého veľkého trojuholníka boli navzájom rôzne. Na koľko najviac častí mohol Miško rozstrihať veľký trojuholník? Dve časti sa považujú za rovnaké, ako sa dajú natočiť tak, že sú tvarovo aj farebne z oboch strán rovnaké.

**Príklad S5 – Scéna z kovbojky**

Strýko Albert je filozof a rád pozerá kovbojky. Vždy ho veľmi fascinuje scéna, kde sa všetci navzájom postrieľajú a zostane len hlavný hrdina. Zdalo sa mu to divné a tak začal o tom filozofovať. Predstavil si hlúčik 17 kovbojov. Každý kovboj mieri na kovboja, ktorý je k nemu najbližšie. Zrazu všetci naraz vystrelia a trafia! Vzdialenosti medzi kovbojmi sú neznáme, ale vie sa, že žiadni dvaja kovboji nie sú od seba rovnako vzdialení ako iní dvaja kovboji. Vieš na základe týchto informácií povedať koľko zo 17 kovbojov určite prežije, nech stoja akokoľvek?

Príklad S6 – Jaterničkov závet

Aj zosnulý pán Jaternička (mäsiar z Hornej-Dolnej) mal rád kovbojov a preto si rád z ľudí občas vystrelil. Napríklad keď si písal závet (motivovaný zbierkami na opravu kostola), očísloval svojich dedičov a potom napísal toto: Prvý dedič dostane z môjho majetku najskôr 1000 Sk v hotovosti a potom ešte trinástinu zo zvyšku môjho majetku. Ďalej druhý dedič dostane z môjho majetku 2000 Sk v hotovosti a potom ešte trinástinu zo zvyšku. Potom tretí dedič 3000 Sk.... atď, pričom každý nasledujúci dedič dostal v hotovosti o 1000 Sk viac ako predchádzajúci dedič a k tomu ešte trinástinu z majetku, ktorý ešte nebol rozdelený. Keď si to po jeho smrti prečítali dediči, zdalo sa im to nespravodlivé, ale po rozdelení Jaterničkového majetku vysvitlo, že všetci dediči dostali rovnaký diel (to sa im tiež zdalo nespravodlivé). Koľko mal Jaternička dedičov a koľko každý z nich dostal?

Príklad X Tento príklad nebude bodovaný, ale veľmi nás zaujíma Tvoja odpoveď.

Na konci roka sa v Hornej-Dolnej schádzajú okolo okrúhleho stola a zamýšľajú sa nad udalosťami uplynulého roka.

Zamysli sa aj Ty: Prečo riešiš Pikomat? A napíš nám.

✉ Riešenia príkladov 3. série nám pošli najneskôr **2. decembra 2002** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

PIKOMAT 7-9

P-MAT, n. o.

P. O. BOX 2

814 99 Bratislava 1

Tak ako po minulé razy aj teraz Ťa prosíme, aby si svoje riešenia poslal/la 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 ☺