



Willy, budúci najznámejší strelec Divokého Západu, ležal nadranom pri ceste s uchom pritísnutým k zemi. Po chvíli pozorného načúvania tento ešte len štrnásťročný chlapec vstal. Keby sme stáli pri ňom, mohli by sme počuť jeho mrmľanie: „Áno, musí to byť kôň s jedným jazdcom na chrbte. Kôň je starší a unavený dlhou cestou. A je určite celý biely. Počkám ešte tu, skrytý v kríkoch. Ktovie, čo za

prízrak takto skoro mieri do West Side.“

Po chvíli čakania sa spoza zákruty vyrútil mladý čierny žrebec, na ktorého chrbte sedela štíhla mladá žena. Kôň, popchýnaný striebornými ostrohami, precváľal okolo kríkov. Pri neďalekom strome však zastal a Willy sa nečakane stal svedkom toho, ako si mladá žena nasadila na svetlé vlasy tmavú parochňu, zamazala líca smolou zo stromu, obliekla si mužské šaty a skúsila si niekoľkokrát odplúť. Takto vynovená zľahka vyskočila na koňa a pokračovala v ceste. Willy sa vydal v jej stopách.

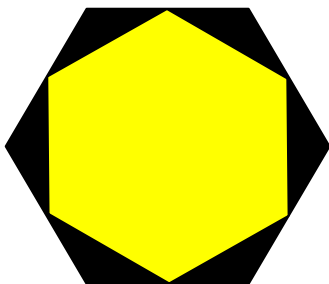


Za dve hodiny vošiel Willy do mestečka West Side. Na námestí postávalo asi sto kovbojov. Niektorí si čistili zbrane, iní krúžili lasom, ďalší sa starali o svoje kone. Všetko nasvedčovalo tomu, že sa idú konať jedny z mnohých pretekov kovbojov. Každý účastník však predtým musel zaplatiť štartovné.

1. úloha: Výška štartovného pre každého účastníka bola výsledkom dohody. Najskôr si každý kovboj navrhol sumu, ktorú bol ochotný zaplatiť. Išlo vždy o trojčiferné číslo. Potom navrhol výšku štartovného šéf organizátorov. Tomu sa nechcelo rozmýšľať, povedal preto vždy to isté číslo ako kovboj, ale odzadu. (Ak kovboj povedal 245, šéf navrhol 542. Ak navrhol 790, šéf navrhol 97.) Nakoniec sa vždy dohodli na sume, ktorá vznikla ako rozdiel týchto dvoch čísiel. (Odčítali vždy menšie z čísiel od väčšieho.) Každý kovboj sa takto dozvedel výšku svojho štartovného a išiel ju zaplatiť. Po čase si ale pokladník súťaže všimol, že sumy ktoré kovboji platia nie sú hocaké čísla, ale podozrivo často sa opakujú. Mal pravdu, alebo sa mu to len zdalo?

Aké sumy platili kovboji ako štartovné? Nájdite všetky riešenia a svoj postup vysvetlite!

Žene, ktorú Willy sledoval na ceste do mesta, sa podarilo prekíznuť do pretekov bez zaplatenia poplatku. Trochu ho prekvapilo, keď sa o chvíľu vydala priamo k nemu a povedala mu: „Som Molly Stark. Vidím, že ma už dlhšiu dobu sleduješ a pravdepodobne vieš, že na týchto čisto mužských pretekoch nie som vítaná. Ak ma neprezradíš, môžem ti v budúcnosti v mnohom pomôcť. Zatiaľ však, aby si mi dôveroval, dávam ti do zálohy moju vzácnu šerifskú hviezdu. Pokojne si ju poobzeraj.“



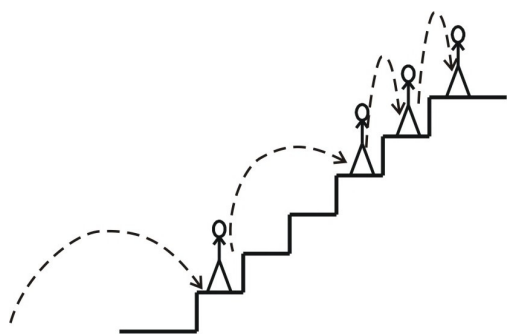
2. úloha: Hviezda Molly Starkovej mala tvar pravidelného šesťuholníka. Mala dve časti. Jednu tmavú a druhú zlatú tak, ako vidíte na obrázku. Vrcholy menšieho zlatého šesťuholníka ležali v stredoch strán veľkého šesťuholníka. Molly Willymu prezradila, že celá hviezda má plochu 12 štvorcových palcov a vyzvala Willyho, aby sa pokúsil zistiť, akú časť šerifovskej hviezdy zaberá zlatá časť. Vedeli by ste to zistiť aj vy? **Zistite, akú časť z plochy celej hviezdy zaberá jej zlatá časť. Svoj výsledok nezabudnite odôvodniť!**

Kovbojské preteky na Divokom západe sú vždy náročné a výherca okrem uznania ostatných kovbojov získa aj nemalú odmenu. Willy si najskôr myslel, že Molly sa zúčastnila pretekov iba kvôli peniazom. Keď ale videl jej nasadenie a odvahu pri rôznych súťažiach, uvedomil si, že v tom musí byť oveľa viac. Molly s prehľadom vyhrala preteky na koňoch. Jej žrebec skákal cez prekážky, akoby mu ani nesedela na chrbte. No ešte viac Willyho zaujala pri súťaži v streľbe do terča.

3. úloha: Terč mal tvar štvorca a bol rozdelený na 64 menších štvorčekov. Úlohou strelcov bolo vpáliť guľku do každého z menších štvorčekov. Willy si chcel zastreliť, no šerif povedal, že mu to dovolí až vtedy, keď zistí, aká je plocha celého terča. Terč bol pripevnený na strome, na ktorý Willy ani poriadne nedoviedol. Počul ale, že 63 štvorčekov je rovnako veľkých a každý z nich má plochu 1 cm^2 . Posledný 64-tý štvorček má ale inú plochu. Vedeli by ste zistiť, akú plochu môže mať celý štvorcový terč a odpovedať tak na šerifovu otázku?

Zistite, akú plochu mohol mať celý štvorcový terč a vysvetlite, ako mohol vyzerat'. Nájdite všetky riešenia a svoj postup zdôvodnite.

Po úspešnom výpočte šerif nakoniec Willymu dovolil strieľať do terča. Molly ho celý čas pozorne sledovala a za jeho výkon, tridsaťdva trafených štvorcov, ho pozvala do miestneho salóna na zmrzlinu. V salóne vo West Side bolo zakázané nosiť akékoľvek zbrane. Jediné, čo si človek mohol zobrať dnu, je dobrá nálada a chuť zatancovať si a zahrať na miestnych schodoch.



4. úloha: Spievajúce schodisko v salóne je raritou na celom Divokom západe. Malo presne šesť schodov, pričom každý z nich po došliapnutí naň zahrá iný tón. V salóne platí pravidlo, že po schodoch môže kráčať iba ten kovboj, ktorý vždy vyjde až úplne hore. Každým krokom pritom postúpi len o jeden, dva alebo tri schody vyššie a na každý schod môže stúpiť najviac raz. Nesmie teda naraz preskočiť viac ako dva schody a musí ísť celý čas smerom nahor. Na obrázku vidíte, ako podľa pravidiel skákal jeden z kovbojov,

ktorý postupne stúpil na prvý, štvrtý, piaty a šiesty schod. Aby v salóne nebehal po schodoch každý, barman ešte pridal pravidlo, že sa počas jedného dňa nesmie žiadna melódia zopakovať dvakrát. Nesmie sa teda zopakovať ani tá istá postupnosť schodov. Zistite, koľko najviac melódií je možné cez deň na schodoch zahrať.

Koľko rôznych melódií sa dá na schodoch vytvoriť? Svoje tvrdenie zdôvodnite.



Tešíme sa na vaše riešenia a dúfame, že budete Willyho a Molly naďalej sprevádzať na ich potulkách Divokým Západom!

Nezabudnite, že nám nestačia iba výsledky jednotlivých úloh, ale hodnotíme najmä postup, ako ste sa k nim dostali.

Svoje odpovede nám pošlite najneskôr do **13. októbra 2008**. Pošlite ich na adresu

gymn. Veľká okružná 22, Mat'o Bachratý, 010 01 Žilina

a nezabudnite priložiť **obálku veľkosti A5 s vašou adresou a s 14 Sk (list do 100g) známkou.**

(Pozrite si pokyny!)

-----odstrihni a pošli s riešeniami-----

Napíš číslo úlohy,

ktorá sa ti najviac páčila :

ktorá sa ti najmenej páčila :

Napíš číslo úlohy,

ktorá bola najťažšia :

ktorá bola najľahšia :

