

Určite si pamätáte, že v minulej sérii sme sa s vami rozlúčili v momente, keď Oliver počúval príbeh o strašidelnej drevenej kocke. Oliver bol realista a ráno pripustil, že všetko, čo sa mu zdalo v noci také skutočné, mohol byť len sen. Išiel ku kocke a trikrát ňou pohrkal. Keď sa nič nestalo, vybral sa do kuchyne, odkiaľ sa šírila príjemná vôňa. V kuchyni síce nikoho nevidel, ale vareška sama miešala cesto v mise a jablko sa strúhalo na strúhadle...



„Šrumajdá!“, pozdravilo strašidlo Olivera a začalo rozprávať o strašidelnej škole. V takejto škole, ktorú musí navštevovať každé poriadne strašidlo, sa tiež rozdáva domáce úlohy. Posledná domáca úloha bola, že musia v noci ukryť nejakú vec z domu, v ktorom strašia. Strašidlo ju splnilo tak, že ukrylo jednu misu s ovocím z kuchyne.

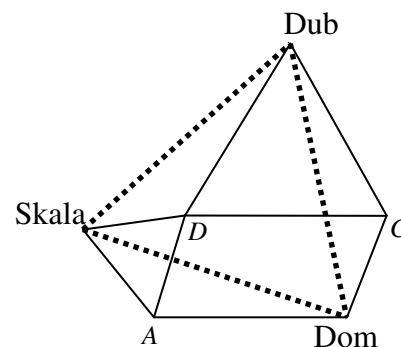
1. úloha: Na stole bolo včera večer nachystaných šesť rôznych mís s ovocím, pričom v každej mise boli iba jablká alebo iba slivky. V prvej z mís bolo 5 kusov ovocia, v druhej 7 kusov ovocia, v tretej 19, v štvrtej 26, v piatej 31 a v poslednej šiestej mise bolo 39 kusov ovocia. Strašidlo jednu misu so slivkami vzalo a ukrylo. Keď sa vrátilo, rozhodlo sa, že urobí Oliverovej mame radosť a upečie koláč. Pri strúhaní jablák si všimlo, že v neschovaných misách ostalo spolu presne trikrát toľko jablák ako sliviek. Oliverovi napadlo, že môže ísť chýbajúce slivky nazbierať do záhrady. Strašidlo mu však nevedelo povedať, koľko ich v ukrytej mise bolo, pretože si to pri skrývaní jednoducho nevšimlo. Vie to Oliver napriek tomu zistiť?

Zistite, koľko sliviek bolo v mise, ktorú strašidlo ukrylo. Nájdite všetky riešenia a svoje tvrdenia nezabudnite poriadne zdôvodniť.



Jedna známa vec zo života strašidiel je, že vtedy, keď my máme deň, oni majú noc a naopak. Po dopečení bolo strašidlo unavené a išlo si zdriemnuť do kocky. Oliverovi ešte povedalo, že ak chce vidieť iné mýtické bytosti, nech sa ide pozrieť na miesta, kde zvyknú mať verejnú poradu. Práve dnes sa v lese má jedna konať, a to pri Dube alebo pri Skale. Bytosti však uvidia, iba ak si vezme kocku so sebou.

2. úloha: Dom Oliverovej rodiny stojí v rohu rozľahlej a netradičnej záhrady tvaru rovnobežníka (na obrázku je záhrada tvorená bodmi A , Dom , C , D). Dub, pri ktorom sa bytosti stretávajú, rastie tak, že s rohmi záhrady označenými C a D tvorí rovnostranný trojuholník. Skalu príroda vytvorila na takom mieste, že s rohmi záhrady



A a D tvorí menší rovnostranný trojuholník. Bytosti sa pri Skale alebo Dube stretávajú preto, lebo tieto miesta sú vraj od seba aj od domu rovnako ďaleko (vybodkovaný trojuholník na obrázku má byť tiež rovnostranný). Oliver bol pri Dube a Skale niekoľkokrát, ale ešte si to nikdy neuvedomil. Vedeli by ste ho presvedčiť, že trojuholník určený bodmi Skala, Dub a Dom je naozaj rovnostranný?

Ukážte, že trojuholník tvorený Skalou, Dubom a Domom je rovnostranný. Svoje tvrdenia zdôvodnite.

Oliver si vzal na plecيا svoj vychádzkový batoh, kocku so spiacim strašidlom vložil do neho a keďže bola sobota, vybral sa do lesa. Keď sa potichu priplíchlil k Dubu, nikde nevidel ani jednu živú dušu. Keď na špičkách prišiel ku Skale, prekvapil ho nevídaný ruch. Ľahol si do trávy a pozoroval situáciu.

3. úloha: Pri skale bolo pravidelne do kruhu rozmiestnených 110 pníkov, ktoré slúžili ako stoličky pre mýtické bytosti. Pníky tvorili na zemi pravidelný 110 uholník. Pri nich sa hádalo 5 víl a 11 duchov. Dôvodom ich hádky bolo, že sa nevedeli usadiť tak, aby každý sedel na jednom pníku a zároveň aby boli všetci spokojní. Víly chceli sedieť tak, že pníky, na ktorých sedia, budú tvoriť vrcholy pravidelného päťuholníka. Duchovia chceli sedieť tak, že pníky, na ktorých sedia, budú tvoriť vrcholy pravidelného 11-uholníka. Každý duch ešte chcel, aby vedľa neho na oboch susedných pníkoch nikto nesedel. Problém bol v tom, že nech si víly a duchovia sadali ako chceli, vždy sedela aspoň jedna víla hneď vedľa jedného ducha (teda na susedných pníkoch v pravidelnom 110 uholníku). Sú víly a duchovia iba nešikovní alebo to naozaj nejde?

Je možné, aby si víly a duchovia posadali tak, aby boli všetci spokojní a nikto nemal suseda? Svoje tvrdenie zdôvodnite.



Po viacerých nevydarených pokusoch si víly posadali vedľa seba a oproti nim si sadli duchovia. Oliver zobudil spiace strašidlo a spoločne sa započúvali do porady. Prvým bodom programu bola diskusia o smutnej mnohonôžke, ktorá začala zanedbávať svoje povinnosti. Víly mali záhradku, v ktorej pestovali vzácne bylinky a mnohonôžka zvyčajne prekyprovala pôdu v ich okolí. Teraz ale bola zatvorená vo svojej komôrke a nikomu neotvárala dvere. Víly jej pomoc potrebovali a snažili sa ju utešiť. Duchov na porade preto poprosili o radu.



4. úloha: Mnohonôžka vyzerá tak, ako vidíte na obrázku. Jej telo sa skladá z článkov. Z niektorých článkov vyrastajú vždy dve nohy a to pekne symetricky (na obrázku vidíte, ako by vyzerala mnohonôžka, keby mala tri také články). Mnohonôžka sa včera večer zatvorila do komôrky a začala si skúšať topánky. Mala dve rovnaké červené topánky a veľa rovnakých modrých topánok. Každú topánku si môže obuť aj na ľavú aj na pravú nohu, keďže sa tvarom nelíšia. Pritom si vždy obula topánky na všetky nohy, a buď si obula dve červené topánky (pokojne aj na nohy, ktoré neboli vedľa seba alebo za sebou) alebo si obula iba jednu červenú topánku

alebo si neobula žiadnu červenú topánku. Mnohonôžka dlho skúšala, koľkými rôznymi spôsobmi si môže takto obuť topánky na všetky nohy a správne zistila, že to ide 56-timi rôznymi spôsobmi. Dlhé obúvanie a vyzúvanie topánok ju ale tak unavilo, že zabudla, koľko má nôh. Preto sa hanbí a nechce vyjsť von. Víly poprosila o radu, ale tie jej nevedeli odpovedať a radšej sa rozhodli spýtať sa duchov na porade. Vedeli by ste spolu s duchmi zistiť, koľko nôh má mnohonôžka?

Zistite, koľko nôh má mnohonôžka, ak sa vie obuť 56-timi rôznymi spôsobmi. Svoje tvrdenie zdôvodnite.

Napíšte nám vaše riešenia a tešte sa aj na tretiu sériu. Dozviete sa nielen to, ako dopadol strašidelný príbeh, ale aj o ďalšom priebehu tajnej porady.

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

Svoje odpovede nám pošlite najneskôr do **23. novembra 2009**. Pošlite ich na adresu **gymn. Veľká okružná 22, Martin Bachratý, 010 01 Žilina** a nezabudnite priložiť **obálku veľkosti A5 s vašou adresou a s 0,50 EUR (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: