

Zadania 2. série zimnej časti

Určite sa pamätáte na Elenku, Anku a Veroniku. Opustili sme ich vo chvíli, keď sa čudovali neuveriteľným návštevam. Skúsime sa na chvíľu zastaviť a porozmýšľať nad týmto javom. Je jasné, že ide o niečo nezvyčajné, veď kto kedy videl rozprávajúcu opicu a jednorožca, ktorý sa vie rozptýliť vo vzduchu. Ja osobne si myslím, že tieto zvieratá zohrajú kľúčovú úlohu v našom príbehu. Akú? Ak máte dojem, že poznám odpovede na všetky otázky, tak sa hlboko mýlite. Ako môže niekto vedieť, čo sa bude diať v budúcnosti, keď je tu a teraz? V okamihu keby som Vám to prezradila, začali by ste sa správať inakšie a tým by ste zmenili budúcnosť. A preto si človek môže zachovať nádej a môže úplne slobodne rozhodovať o svojom osude.

Stará pani, ktorá sa práve približuje k dievčatám sa vo všetkých podobných otázkach dobre vyzná. Mala k tomu veľa príležitostí. Dnes je už múdrejšia a skúsenejšia, ako bola kedysi dávno, pred rokmi. Skôr než ľudia vymysleli televízory, skôr než vznikli počítače. Pred tým než sa objavil prvý CD prehrávač. Proste bola mladá v dávnej minulosti, asi tak pred 100 rokmi.

Ale my sa našťastie nachádzame tu a teraz a preto môžeme sledovať starenku Irinku, ako sa pomaly približuje k dievčatám. Zabudla som Vám totiž povedať, že už som si spomenula na jej meno.

- „Dobrý deň. Chceli by sme sa Vás opýtať, či sa tu bežne vyskytujú pelikány, hovoriace opice a jednorožec? My sme ich totiž stretli pri Začarovanom jazere. Zdá sa, že ste mala pravdu. Dejú sa tam naozaj zvláštne veci.“

- „Ahojte. Tieto veci sa tu dejú stále. Ale nie každý ich dokáže vnímať. Zázraky zažije len ten, kto je ochotný vidieť nevidené, počuť nepočuté a veriť v rozprávky. Som rada, že aj vy ste také. Obzrite sa, možno sa práve deje niečo zaujímavé.“

Vo vzdialenosti len pár krokov od nich sa začínal šermiarsky súboj. Po dlhšom sledovaní si fascinované dievčatá uvedomili, že tanec a šerm majú veľa spoločného. Keď sa súboj skončil, Elenka si požičala rapír od šermiarky Majky a skúšala ju chvíľu napodobňovať. Darilo sa jej síce dobre, ale po 5 minútach ho vrátila majiteľke.

Príklad 1: ©7**Skús fyzikálne odhadnúť váhu rapíra, s ktorým Elenka šermovala.**

„Prečo tu vlastne šermujete?“ chcela vedieť Elenka.

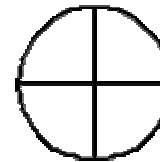
- „Šermujeme, lebo nás to baví. Okrem toho sa tu natáča historický film.“

A naozaj. Elenka, Anka a Veronika sa ocitli pri natáčaní filmu. Všade pobehovali herci a kameramani už boli pripravení. Bol to vzrušujúci okamih. Dievčatá chceli vedieť všetko o tom, ako vzniká dobrý film. Veroniku najviac zaujímalo, ako sa vyrábajú filmové triky. Ale akurát sa začala ďalšia scéna a tak každý niekam utekal.

Príklad 2: ©7,8

Občas vo filme môžeš vidieť bicyklové koleso, točiace sa dozadu, napriek tomu, že cyklista ide dopredu. Inokedy to isté koleso v podobnej situácii buď stojí na mieste, alebo sa točí dopredu. Vypočítaj minimálny počet otáčok kolesa za sekundu (rôzny od nuly), pri ktorých sa zdá, že koleso vo filme stojí.

Pri akom počte otáčok sa zdá, že sa koleso vo filme točí dopredu? Pri riešení úlohy vychádzajte z kolesa na obrázku.



Pozor! Kde je Anka? Tá sa nám nenápadne vytratila. Musíme ju nenápadne pohľadať. Aha, tu je. Obdivuje basketbalistov, ktorí behajú sem a tam po ihrisku. Ona by to určite nezvládla. Je to celkom namáhavý šport. Teraz ma napadlo, že nám zmizla aj starenka Irinka. Asi musela niekomu súrne pomôcť. A tak sa ani nerozlúčila. Ale nebojte sa, ona sa ešte vráti.

Príklad 3: ©7,8,9**Koľko energie spotrebuje basketbalista počas jedného zápasu (20 minút)? Do úvahy sa má brať len energia spotrebovaná na beh a na vyskakovanie za loptou.**

Po chvíľke hrania jeden basketbalista hodil loptu príliš ďaleko a ona spadla do Začarovaného jazera. Vzápätí sa z jazera vynorila ponorka. Vystúpila z nej starenka Irinka, vrátila loptu basketbalistom. Opisovala im krásy na dne jazera, nádherný svet pod vodou. Anka sa trošku bála a chcela vedieť, či pre ponorky nehrozí nejaké nebezpečenstvo.

„Ale áno keď si nedáte pozor a neviete ako na to, môže to byť nepríjemné“, skúsene povedala starenka Irinka.

Príklad 4: ©7,8,9**Občas sa ponorka po pristátí na pieskovom alebo bahnitom dne nemôže od neho odpútať. Ako by si vysvetlil tento jav?**

Basketbalisti po namáhanom zápase veľmi vysmädli. Anka, Veronika a Elenka sa ponúkli, že im uvaria dobrý čaj. Počas varenia vymýšľali rôzne triky a robili pokusy so zohriatou vodou. Samozrejme nezabudli ani na búrlivé diskusie o najlepšej príprave čaju a všetkého, čo s tým súvisí.

Príklad 5: ©7,8,9**Koľko tepla je potrebné na prípravu 4 litrov čaju v železnom hrnci s hmotnosťou 2 kg, ak voda mala pôvodne 10°C a čaj sa zalieva vriacou vodou?**

Skúšali aj zmiešavať vodu s rôznou teplotou. Občas dostávali aj veľmi prekvapivé výsledky.

Príklad 6: ©8,9**Pri zmiešavaní vody sa stala zaujímavá vec. Zmiešali sme 420g vody s teplotou 20°C s 900g vody s teplotou 70°C a výsledná teplota bola len 50°C. Ako je to možné? Aká je tepelná kapacita nádoby?**

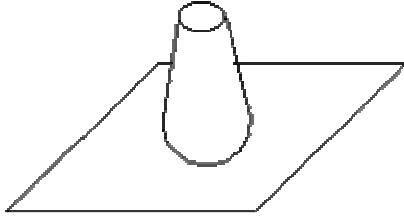
Ako tak robili triky s vodou, z hrnca vyliezol malý mužíček. Kvapkala z neho voda a bol celý zelený.

- „Vidím, že tu robíte triky s vodou. Ja som vodník Maxo a vo svojej krajine som známy kúzelník. Ak chcete ukázať Vám niekoľko zaujímavých kúziel“.

Maxo predviedol zopár kúziel a všetci boli nadšení. Len Elenke vrtalo v hlave, ako to robí.

Príklad 7: ©8,9

Určite poznáš nasledujúci pokus. Zoberieš pohár, naleješ do neho vodu. Priložíš k nemu papier, prevrátiš pohár s vodou a voda sa chvíľku nevyleje. Skús experimentálne zistiť pri akom množstve vody v pohári preda len papier rýchlo spadne? Aké iné faktory by to mohli ovplyvniť? (radšej skúšajte nad umývadlom)



Maxo bol naozaj dobrý kúzelník. Vždy zvedavá Elenka chcela vedieť, či je niečo čo Maxo nedokáže. On smutne priznal, že raz bol na návšteve u svojho kamaráta. Cestou v rakete chcel ľudom na pobavenie predviesť nejaké kúzla. Na jeho veľké sklamanie nefungovali. Dokonca sa tam nemohol ani poriadne naobedovať.

Príklad 8: ©7

Ako by sa dala zjesť čerstvo uvarená teplá polievka v bežváhovom stave?

Pokračovanie nabudúce ...

Riešenia príkladov 2. série nám pošli najneskôr **8. novembra 1999**, (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu

**PIKOFYZ
P-MAT, n. o.
P. O. Box 2
814 99 Bratislava 1**

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

Tešíme sa na Tvoje riešenia.