

Zadania 3. série letnej časti

Becky sa bezradne rozhládla. Netopiere stále bezhlavo poletovali, jazierko sa strieborne lesklo, svetlo dopadajúce komínom veselo tancovalo. No jaskyňa sa už netvárila ani trochu priateľsky. Za stĺpmi sa neskrývali víly, ale škriatkovia a démoni. Čiernym ústiam chodieb narástli zuby. Zmätené netopiere len zväčšovali Beckin pocit neistoty.

"Tom, povedz, že si pamätáš ako sme prišli!"

"No," Tom sa pokúsil pôsobiť úplne bezstarostne, "myslím, že to bola táto. Alebo... vieš čo, chvíľu počkaj, ja to určite nájdem."

Tom dôkladne preskúmal všetky chodby, no žiadna mu nepripadala známa. Skúsil to znova, tentoraz zašiel trochu hlbšie, ale bezvýsledne. Chvíľu nerozhodne prešľapoval, rozmýšľajúc či povedať pravdu alebo si vymyslieť nejakú dobre znejúcu upokojujúcu lož. Skúsenosti stetu Polly ho naučili, že nepríjemné skutočnosti (ináč povedané katastrofy) je lepšie oznámiť čím skôr, kým sa nestihnú ešte viac skomplikovať.

"Asi budeme musieť prenocovať tu. Ale nič sa neboj, pravdepodobne tu nežijú žiadne divé zvieratá a zajtra nás určite začnú hľadať. Komínom nádherne uvidíme hviezdy. Vlastne som po niečom takomto vždy tajne túžil, ty nie?" spustil Tom. Zastavil ho až pohľad na výraz Beckinej tváre. Zjavne už stihla prepadnúť panike a nemala ďaleko k slzám. Tom si sadol vedľa nej. Nemal potuchy, čo robiť, keď dievčatá plačú. "Hej, neplač, to bude dobré. Pozri, tam pod tým stĺpom je pekné miesto na spanie. Ráno niečo vymyslíme," snažil sa ju utíšiť. Nakoniec sa nechala presvedčiť a spolu sa uložili do malej priehlbinky. Na oblohu vyplával rožtek Mesiaca. "Zaujímalo by ma, či aj Eskimáci dnes v noci vidia takýto krásny mesiac?" ozval sa Tom. No Becky už nevedela o ničom.

Príklad F1: ©7, 8, 9

Na severnom póle je vidieť Slnko pol roka a pol roka je tma. Ako je to s viditeľnosťou Mesiaca za predpokladu jasných nocí?

Ráno ich prebudilo slnko a zima. Netopiere konečne stíchli a zavesili sa hore nohami do rohu jaskyne. Zo zvyškom sviečok sa vybrali jednou z chodieb. Sviečka však čoskoro dohorela a oni nemali odvahu pokračovať ďalej.

Príklad F2: ©7

Tým dvom by sa teraz hodila baterka. Vysvetli, prečo žiarovka v baterke a iná žiarovka pripojená na elektrickú sieť (220V) uvoľňujú za rovnaký čas rôzne množstvo tepla, napriek tomu, že nimi prechádza približne rovnaký prúd.

Horko-ľazko sa im podarilo vrátiť do miestnosti s komínom. Teraz už aj Tomovi značne klesla nálada. Predstavoval si, ako ich po mnohých rokoch nájdú - dve malé vysušené kostičky. Myslel na Hucka, Jima a tetu Polly. Zrazu dostal nápad. "Počuj, už viem, čo spravíme. Vyhodíme hore komínom moju čapicu a keď niekto pôjde okolo, iste ju nájde a tak nájde aj nás." "Och, Tom, to je skvelý nápad!" potešila sa Becky. Po niekoľkých pokusoch čapica pristála na správnom mieste. "Teraz už musíme len čakať. Čo budeme zatiaľ robiť?" "Budeme si rozprávať príbehy, ale žiadne hrôzostrašné, a dávať hádanky." "Dobre, začínam."

Príklad F3: ©7, 8, 9

Máme dvojramenné váhy a dva rovnaké poháre. Na jednom ramene leží prázdny pohár, na druhom visí pohár prevrátený dolu hlavou a úplne naplnený vodou. Tento pohár je ponorený do nádoby s vodou (obrázok) iba okrajmi tak, aby sa nevyliala voda z poháru. Ktorá strana váh preváža?"

Tom hádanku rýchlo vyriešil a vytiahol ďalšiu:

Príklad F4: ©7

"Po námornej lodi dlhej 290 metrov s hmotnosťou 60 000 t prešiel od kormy na provu človek s hmotnosťou 84 kg. O akú vzdialenosť by sa loď posunula, keby neexistoval odpor prostredia?"

Ani Becky sa nedala zahanbiť, odpoveď mala o minútu hotovú. Nato Tom vytiahol z vrecka päť dominových kociek ("potiahol som ich zo školy," pochválil sa, za čo si od Becky vyslúžil trochu káravy a trochu obdivný pohľad) a vyzval Becky, aby z nich postavila čo najdlhší most.

Príklad F5: ©7, 8, 9

Skús to aj ty. Z piatich kvádrov domina postav čo najdlhší most, pričom práve dva kvádre ležia na stole. Vytvor aj teoretický model a porovnaj ho s tým, čo sa ti podarilo postaviť. Odôvodni rozdiely.

Keď ich prestali baviť mosty, Tom vytiahol ďalší z pokladov v svojich vreckách - niklový drôt. "Z drôtu sa dajú robiť fantastické veci." "Uhm, jedna sesternica má nádherné drôtené šperky," súhlasila Becky. "Čo šperky, ja som myslel užitočné veci. Napríklad špirála na varenie vody. Z tohto kúska by sa dala spraviť celkom slušná."

Príklad F6: ©8, 9

Máme niklový drôt spriemerom 5 mm. Aký dlhý kus treba na špirálu, v ktorej pri napätí 120 V vzniká za 1h 400 kJ tepla?

"Také špirály sú aj v elektrických prietokových ohrievačoch. Pustíš doň studenú vodu, napojíš to na sieť a o chvíľu máš horúcu vodu. Je to oveľa rýchlejšie ako zohrievanie vody na peci. Videl som to v jednom katalógu a poviem ti, to je vecička. Ak sa odtiaľto dostaneme, a zato ti ručím, budem raz mať dom s modrými kachličkami v kúpeľni a elektrickým prietokovým ohrievačom. Možno potom bude umývanie zaujímavejšie ako teraz."

Príklad F7: ©7, 8

Elektrický prietokový ohrievač, po ktorom túži Tom, zohreje za minútu liter vody s teplotou 19 °C na teplotu 80 °C. Je pripojený na elektrickú sieť (220 V). Aký je výkon a elektrický odpor výhrevnej špirály ohrievača?

"Aj ja budem mať v kúpeľni kachličky, ale ružové so žltými píčkami. V hosťovskej budú hodvábné záclony a tapety so zlatým vzorom. Do spálne postavím obrovské zrkadlo, aby som sa v ňom celá videla. Teraz mám len maličké nad bielizníkom, musím sa v ňom obzerať po kúskoch."



Príklad F 8: ©7, 8, 9

Aké veľké musí byť vertikálne zrkadlo, aby sa vňom Becky celá videla?

(minimálna výška zrkadla)

Obaja stíchli, unesení vlastnými predstavami ružovej budúcnosti. Naraz sa Becky strhla. "Tom, počuješ to?...Myslím, že hore niekto je." Tom vyskočil a začal zúrivo poskakovať a kričať: "Heéj, tu sme! Tu sme! Dole, v jaskyni! Počujete nás?" Votvore sa oproti slnečnému svetlu objavila čias strapatá hlava. "Hej, stavec, nekrič toľko, nie sme hluchí! Dočerta, Tom, som tak rád, že sme vás našli!"

Koniec

Riešenia príkladov 3. série nám pošlite najneskôr v stredu **19. apríla 2000**, (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu :

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

V prípade omeškania Ti za každý deň po termíne (podľa pečiatky pošty) vo výsledkovej listine odpočítame 1 bod. Je najmä v tvojom záujme poslať nám riešenia včas. Ušetríš tým problémy sebe aj nám.

Tešíme sa na Tvoje riešenia.