

PIKOFYZ, 1. ročník šk. rok 1998/99

Zadania 1. série zimnej časti

Jedného pekného dňa (3. júla 1998, aby sme boli presnejší) cestovali Mirka a Ivo z Bratislavy ku starým rodičom na prázdniny do Košíc. Keďže bývali v Dúbravke pri konečnej električiek, rozhodli sa ísť na stanicu električkou. Počas cesty, ako zvyčajne, ráтали električky tej istej linky, ktoré stretnú.

Príklad 1: ♥ 7

Bratislavčania vedia, že električka číslo 1 prejde celú trať za 50 minút. Takisto je známe, že električky odchádzajú súčasne z oboch konečných každých 5 minút. Koľko električiek narátali súrodenci cestou?

Na stanicu prišli včas, kúpili si lístky a nastúpili do vlaku. Po hodine cestovania sa však súrodenci začali nudiť a prvé, čo ich napadlo, bolo rozprávať sa o tom, čo budú robiť cez prázdniny. Spomenuli si na pekné jazierko neďaleko od dediny, kde bývajú starí rodičia. Mirka povedala, že jej chýbajú prechádzky lesom a zbieranie húb so starými rodičmi.

Zrazu si uvedomili, že už nesedia vo vlaku, ale na lavičke v parku. Doteraz boli obaja presvedčení, že zázraky neexistujú, ale toto si vysvetliť nevedeli. Najprv sa snažili zistiť, kde sa vlastne nachádzajú. Keď sa pozreli doľava, uvideli lietadlo, z ktorého práve niečo vypadlo. Ako neskôr zistili, bol to balík, ktorý dopadol pred lavičku. Ivo zdvihol balík a Mirka ešte chvíľku sledovala lietadlo, až kým nezmizlo.

Príklad 2: ♥ 7

Kde bolo lietadlo, letiace vodorovne konštantnou rýchlosťou, v okamihu dopadu balíka (predbehne balík, bude nad balíkom, zaostane za balíkom) a prečo?

Po otvorení balíka súrodenci našli obálku a knihu "Sprievodca Lichtensternom". Rozhodli sa, že list asi bude dôležitejší a keďže na obálke stálo "Mirke a Ivovi", začali ho čítať.

Milí Mirka a Ivo!

Vitajte v Lichtensterne, hlavnom meste krajiny Mágov. Ako iste viete, Mágovia sú ľudia, ktorí nielen vedia tvoriť zázraky, ale ich aj používajú na pomoc ľuďom a tak zväčšujú ľudské šťastie vo vesmíre. Keďže takýchto Mágov nikdy nemôže byť dosť, rozhodli sme sa vzdelávať budúcich Mágov z rôznych krajín a svetov. A tak z našej krajiny vznikla škola Mágie. Všetci jej žiaci musia byť dobrí, trpezliví a zvedaví. Prvou úlohou je dostať sa na ostrov Wonder, kde sa stretnete s nami. Ak si nebudete vedieť poradiť, prečítajte si knihu "Sprievodca Lichtensternom", určite Vám to pomôže.

*Veľa šťastia,
Vaši učitelia*

Samozrejme, že teraz si budúci Mágovia jednoducho museli pozrieť záhadnú knihu. Keď ju otvorili, uvideli mapu Lichtensternu, a už vedeli, ako sa majú dostať na ostrov Wonder. Najprv musia prísť na zastávku autobusu. Po ceste si uvedomili, že nemajú so sebou peniaze, platné v Lichtensterne. Keď prišli na zastávku, otvorili knihu a dozvedeli sa, že v tejto krajine peniaze neexistujú a namiesto toho sa platí odpoveďami na hádanky. O 5 minút neskôr Mirka a Ivo nastúpili do autobusu a vypýtali si 2 lístky do Portu Soleil. Cenou bola odpoveď na otázku: "Potrebujem sa čo najrýchlejšie dostať do Portu Soleil. Viem, že tam chodia 2 autobusy, ktoré súčasne odchádzajú z Lichtensternu. Prvý ide polovicu času, ktorý

potrebuje na cestu, rýchlosťou 50 km/h a zvyšný čas rýchlosťou 40 km/h. Druhý autobus ide prvú polovicu cesty rýchlosťou 40 km/h a zvyšok cesty rýchlosťou 50 km/h. Ktorým autobusom mám ísť?"

Príklad 3: ♥ 7, 8

Ktorý autobus bude v Porte Soleil skôr?

Ivo vytiahol kus papiera, Mirka pero a už to mali hotové. Vodič sa na nich usmial a povedal, že môžu ísť ďalej. Počas cesty autobusom obdivovali súrodenci prírodu tejto čudnej krajiny a zistili, že všetky ruže sú tu fialové, ale ináč sa to celkom podobá na pozemskú prírodu.

Keď vystúpili z autobusu, hneď si všimli veľký oznam:

"Lode do Portu Moonlight odchádzajú každú pol hodinu. Cesta trvá len 6 hodín. Najbližší odchod je za 15 minút (9:00) z doku 3." To znamenalo, že ak nechcú čakať na ďalšiu loď, musia okamžite utekať. Pri vstupe na loď však súrodencov čakala ďalšia ťažká otázka, na riešenie ktorej mali len 5 minút.

Príklad 4: ♥ 7, 8

Lod' ide z Portu Mond do Portu Lächeln 5 hodín. Cesta naspäť trvá ale 7 hodín. Vzdialenosť medzi portom Mond a Lächeln je 210 kilometrov. Za aký čas sa dostane zatvorená umelohmotná fl'asa spustená do rieky v Portu Mond do Portu Lächeln?

Tento krát príklad vyriešila Mirka za necelé 4 minúty. Brat a sestra si vydýchli a vyšli na palubu pozerat' sa na more. Keď tam stáli, pozorovali malého chlapca, ktorý sa hral s vláčkmi. Práve postavil koľajnice a spustil prvý vláčik. Súrodenci sa pokúsili odhadnúť rýchlosť vláčiku a jeho dĺžku. Mirka tvrdila, že dĺžka vláčiku je 20 centimetrov. Ivovi sa zdalo, že to bolo viac. O pár sekúnd neskôr sa vláčik priblížil k mostu. Ivo stopoval čas, za ktorý celý vláčik prešiel cez most. Zistil, že to celé trvalo len 4,5 sekundy. Medzitým sa Mirka opýtala chlapca na dĺžku mosta. Chlapec jej povedal, že je to 45 centimetrov. O chvíľku Ivo stopol čas, počas ktorého prejde celý vláčik okolo semafora. Toto trvalo len 1,5 sekundy. A tak sa súrodenci pustili do riešenia úlohy a o chvíľku už mali aj výsledok.

Príklad 5: ♥ 7, 8

Aká bola rýchlosť vláčiku a aká bola jeho dĺžka?

Po troch hodinách cestovania však začalo silno pršať. Dážď neprestal liať, ani keď vystúpili v Porte Moonlight. Na letisku Mirke dokonca povedali, že všetky lety sú odložené do ďalšieho rána kvôli zlému počasiu. Je jasné, že spať v daždi nie je nič príjemné. A tak brat a sestra začali hľadať nocľah. V tom im pomohla ďalšia mapka z múdrej knihy o Lichtensterne.

Keď zaklopali na dvere hostinca, otvorila im stará pani, pozvala ich dnu a povedala, že dostanú posteľ ak každý odpovie na hádanku. Prvá hádanka znela: "Postavím vedro von počas dažďa. Zmení sa rýchlosť naplňovania vedra vodou, ak začne fúkať vietor?" Po chvíľke uvažovania prišla Mirka na správnu odpoveď.

Príklad 6: ♥ 7, 8

Čo povedala Mirka a prečo?

"Výborne," usmiala sa stará pani, "teraz vám dám ďalšiu hádanku: Ktoré dažďové kvapky padajú rýchlejšie, malé či veľké?" Tento krát po 10 minútach si trúfol na otázku odpovedať Ivo. Dostal

prekvapivú odpoveď: "Presne tak, a teraz si rýchlo choďte umyť ruky, lebo vychladne večera."

Príklad 7: ♥ 7, 8

Aký je správny výsledok a ako sa k nemu mohol Ivo dopracovať?

- pokračovanie -

Riešenia príkladov 1. série nám pošlite najneskôr v pondelok, 28. septembra 1998 (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu

PIKOFYZ
P-MAT, n. o.
Hrušková 30
831 06 Bratislava

Riešenia poslané po tomto termíne nebudú opravené.