

Zadania 1. série zimnej časti

"Ak dovoľíte, pán kustód, toto sú vaši noví spolupracovníci: slečna Barbara Wierczonová a pán Ján Bigos."

Stáli sme v priestrannej kancelárii riaditeľa krajského pamiatkového ústavu vo Varšave. Práve som dorazil z Krakova a poviem vám, nemal som najlepšiu náladu. Celú cestu som sa vliekol v slimačej kolóne. Samozrejme, keby som chcel, mohol som všetkých nechať kilometre za sebou, pre motor Ferrari 410, ktorý sa ukrýva pod kapotou môjho auta, to nie je žiadny problém, ale nebolo by dobré pritiahnúť prílišnú pozornosť.

"Thomas, teší ma."

Slečna Wierczonová mi podala ruku a odmerane sa usmiala. Mohla mať tak dvadsaťpäť, svetlé vlasy ostrihané na chlapca. Iste toto bolo jej prvé zamestnanie.

Kolega Bigos prejavil viac nadšenia. Schmatol mi ruku do svojej veľkej laby a srdečne ňou potriasol. "Som Ján Bigos, syn Antona Bigosa. Máte radi bigbít?" Vyzeral ako tí vlasatí mladíci, čo vysedávajú v kaviarni v nekrčivých košeliach a vedú filozofické rozhovory, ibaže Ján Bigos, syn Antona Bigosa mal na sebe vyblednuté modré tričko a šedé menšetráky a cez plece prevesenú červenú gitaru.

Riaditeľ predniesol krátku uvítaciu reč a vtisol mi do ruky hrubý ružový fascikel s nálepkou Janovka. "Tu máte všetky potrebné informácie. Nemôžem sa vám bohužiaľ dlhšie venovať, mám dôležité stretnutie." Odprevadil nás až pred budovu, asi sa cítil trochu previnilo. "Pôjdete smerom na Gdaňsk a odbočíte na Olsztyn. Ďalej choďte podľa mapky, máte ju v papieroch."

"Z ktorého roku jej tento model? Je vôbec z tohto storočia?" podpichla ma slečna Wierczonová, keď uvidela moje auto. "Nepôjdeme radšej pešo? Budeme tam rýchlejšie." Ako chceš, pomyslel som si a celú cestu som neprekročil štyridsiatku. Moji noví spolupracovníci sa chvíľu bavili štipľavými poznámkami na moju adresu, ale potom ich to prestalo baviť a slečna Wierczonová sa rozhovorila o svojej dovolenke. "Prvýkrát som sa viezla na lodi. Bol to taký chutný malý parníček, len trochu pomalý. Všetky tie snobské jachty nás predbiehali. Čo myslíte, ako rýchlo môže plávať taká jachta?"

"Nuž, to sa dá celkom ľahko vypočítať," odvetil kolega Bigos.

Príklad 1: ♥ 7, 8, 9, t, k

Sme v stojatej vode. Ak jachta predbieha parníček, od chvíle, keď sa stretne prova (predok) jachty s kormou (zadkom)parníčka, po chvíľu, keď sa stretne prova parníčka s kormou jachty, uplynie 70 s. Ak ide jachta oproti parníčku, od stretnutia ich prov po stretnutie ich korieň uplynie 14 s. Akou rýchlosťou sa hýbe jachta a akou parníček?

"Cesta loďou je naozaj vzrušujúca, hlavne veľkými riečnymi parníkmi. S jazerom sa to nedá porovnať, tam sa lode vlečú ani slimáci," poznamenal som.

"No, záleží na tom, ktorým smerom plávate," namietla slečna Wierczonová.

Príklad 2: ♥ 7, 8, t, k

Loď má prejsť rovnakú vzdialenosť tam a späť na rieke a na jazere. Rieka tečie rýchlosťou v_1 . Rýchlosť lode vzhľadom na vodu je v_2 . Ktorá cesta trvá kratšie, na rieke či na jazere? O koľko?

"Podľa mňa sú lode nudné, " ozval sa Bigos, "ale vlaky, to vám je niečo. Sedíte v kupé, počúvate klepot kolies, okolo beží krajina, a ak vás to znuje, môžete hodiť reč so spolucestujúcimi. Vlak, to je tá pravá romantika. Aj do Varšavy som pricestoval vlakom. A všimol som si zaujímavú vec."

Príklad 3: ♥ 7, t

Kolega Bigos sedel v rýchliku, ktorý predbiehal tým istým smerom idúci pomalší vlak. Díval sa cez okno rýchlika na predbiehaný vlak. V okamihu, keď sa pred oknom objavil rušeň predbiehaného vlaku, rýchlosť vlaku, v ktorom sedel, sa prudko zväčšila. Vysvetlite tento jav. Čo by sa Bigosovi zdalo v tom istom okamihu, keby vlaky šli oproti sebe?

Kaštieľ stál skraja dediny. Zaparkoval som pred vchodom a vybral som sa pohľadať správcu. Doma som ho nenašiel, no v schránke som objavil zväzok kľúčov. Vrátil som sa ku kaštieľu a skúsil otvoriť bránu. Podarilo sa mi to na tretí pokus. "To je ale nezodpovedný človek, " prehlásila slečna Wierczonová. Vošli sme do vstupnej dvorany. "Aha, doručili to rýchlejšie ako som predpokladala," potešila sa slečna Wierczonová a rozbehla sa k obrovskej krabici s nápisom Neklopiť! a Pozor, krehké!

"Čo je to?" zaujímal sa Bigos.

"To je bežecký pás. A dá sa tu nastaviť aj rýchlosť, ale chýba jej číselné označenie. Musím sa nejako udržiavať v kondícii," povedala Barbara. "Ak chcete, môžete trénovať aj vy, ak vám len nebude prekážať, že neviete, akou rýchlosťou budete bežať."

Príklad 4: ♥ 7, t

Poradte slečne Barbare, ako môže odmerať rýchlosť akou sa pohybuje pás.

Ubytovali sme sa na poschodí a vybrali sa na prechádzku do parku. Kedysi mohol byť naozaj pekný, no posledný majiteľ bol čudák a o kaštieľ ani okolie sa veľmi nestaral. Na konci lipovej aleje sme objavili malé jazierko s ostrovčekom. Na ostrovčeku stála kamenná lavička a vyblednutý sadrový trpaslík. "Ach, to je nádhera," vzdychla slečna Wierczonová. "Škoda, že tu nie je mostík alebo čln."

"To predsa nie je žiaden problém, stačí prejsť po tamtej klade," navrhol som.

"Žartujete?" nahnevala sa. "Nemám najmenšiu chuť vykúpať sa v tej bažine."

"Ale nie," oponoval som, "myslel som to celkom vážne. Taký veľký kus dreva musí udržať nad hladinou takú krehkú ženu ako vy."

Príklad 5: ♥ 8, 9, k

V jazierku pláva valcová klada dlhá 3,5 m s priemerom 30 cm. Aký najťažší človek sa na ňu môže postaviť tak, aby nemal nohy vo vode? Hustota dreva je $700 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.

Začalo sa stmievať a slečne Wierczonovej bola zima, vrátili sme sa teda dnu. Správca, pán Janiak, nás čakal v kuchyni pri sviečkach, v kaštieli totiž nefungovala elektrina. Tváril nešťastne. "Tuhľ a mám dva sudy, v jednom je petrolej, v druhom petrolej pomiešaný s vodou. Za ten svet si nemôžem spomenúť, ktorý je ktorý. Ak by ste na to nebodaj prišli, môžete si svietiť petrolejkou. Ináč musíte vydržať pri sviečkach."

Príklad 6: ♥ 7, 8, 9, t, k

Vynaliezavý pán Tragáčik našiel vo vrecku kúsok gummy, motúz a železnú maticu a o pár minút zistil, v ktorom sude je petrolej. Ako to urobil?

Po večeri sme sa presunuli do knižnice. Bigos rozložil v krbe oheň a brnkal na gitare, slečna Wierczonová a ja sme si prezerali knižnicu. Našiel som knihu hádaniek a v nej takúto úlohu:

Príklad 7: ♥7, 8, 9, t, k

Ako možno odmerať priemer futbalovej lopty pomocou dreveného pravítka?

Čítanie pri svetle petrolejky ma čoskoro omrzelo. Zaželel som kolegom dobrú noc a pobral som sa spať. Vyšiel som hore do svojej izby. Práve keď som otváral okno, zablyso sa. Na zlomok sekundy som uvidel okolitú krajinu, v svetle blesku vyzerala strašidelne a čo bolo najzvláštnejšie, za poslednými stromami zámockého parku stál nákladný vlak!

Príklad 8: ♥7, 8, 9,t ,k

Vlaky chodia rýchlosťou 75 km.h^{-1} . Blesk trvá približne $2 \cdot 10^{-4}$ s. Môže si človek za úplne tmavej noci vo svetle blesku všimnúť, že vlak sa hýbe, ak dokáže rozlíšiť posunutie o 1 cm?

Žeby nová záhada?

Riešenia príkladov 1. série nám pošlite najneskôr 2. októbra 2000, (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu

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