

PRVNÍ ZÁDRHEL - ŘEŠENÍ

Zadání: Dva turisté strávili čas mezi třetí a devátou hodinou odpolední na procházce. Nejprve šli kus cesty po rovině, pak do kopce. Na vrcholu kopce se obrátili a po stejné cestě se vrátili zpět. Po rovině šli rychlostí čtyři míle za hodinu, do kopce tři míle za hodinu, z kopce šest mil za hodinu. Určete vzdálenost, kterou urazili. Dále určete s přesností plus minus půl hodiny čas, kdy stanuli na vrcholu kopce.

75 ↩

Výsledek: 24 mil, půl sedmé.

Řešení: Jedna míle trvá patnáct minut po rovině, dvacet minut do kopce a deset minut z kopce. Cesta tam a zpět po úseku cesty dlouhém jednu míli trvá tudíž půl hodiny bez ohledu na terén. Výlet trval šest hodin, takže turisté urazili dvanáct mil tam a dvanáct mil zpět. Kdyby cesta vedla skoro pořád po rovině, na vrchol by vystoupili za něco málo přes tři hodiny. Kdyby šli skoro pořád do kopce, trval by jim výstup skoro čtyři hodiny. Tedy v každém případě tři a půl hodiny plus minus půl hodiny. Protože vyšli ve tři odpoledne, na vrcholu byli v půl sedmé plus minus půl hodiny.

Přišlo dvacet sedm řešení, z toho devět správných, šestnáct částečně správných a dvě chybná. Autoři zmíněných šestnácti udali správně vzdálenost, ale ušlo jim, že turisté mohli dorazit k vrcholu kdykoli mezi šestou a sedmou.

Nesprávná řešení poslali GERTY VERNONOVÁ a NIHILISTA. Prvně jmenovaná udala vzdálenost „23 mil“, zatímco její kolega, zřejmě maximalista, dokonce „27 mil“. GERTY VERNONOVÁ píše: „Výletníci šli 4 míle po rovině, a k úpatí kopce tedy dorazili ve čtyři hodiny.“ Uznávám, že to tak *mohlo* být, ale s určitostí to tvrdit nemůžete. „K vrcholu to bylo sedm a půl míle, takže tam došli ve tři čtvrtě na sedm.“ Zde se dokonce dopouštíte aritmetické chyby a já musím, ač nerad, vaše řešení vyřadit. Sedm a půl míle rychlostí tři míle za hodinu prostě netrvá dvě a tři čtvrtě hodiny. NIHILISTA píše: „Označme x celkový počet mil a y počet hodin strávených po cestě nahoru. Vzdálenost k vrcholu je pak rovna $3y$ a vzdálenost na druhou stranu $x-3y$.“ Vy mě udivujete. Na druhou stranu *čeho?* „Na druhou stranu kopce,“ řeknete. Dobře, ale jak se tedy potom dostali domů? Ale budiž, dejme tomu. Abychom vám vyšli vstříc, postavíme na druhé straně kopce ještě jeden zájezdní hostinec a budeme navíc předpokládat, že cesta nevedla ani kousek po rovině (i to vám uznám jako *možné*). Pak podle vás jest:

⇒76

$$(i) \quad y = 6 \frac{x - 3y}{6}$$

a

$$(ii) \quad y = \frac{x}{4 \frac{1}{2}}$$

Beru (i), ale ne (ii), protože k tomu byste musel navíc předpokládat, že jít chvíli rychlostí tři míle za hodinu a zbytek rychlostí šest

mil za hodinu znamená totéž jako jít celou dobu rychlostí čtyři a půl míle za hodinu. To by byla pravda, jedině kdyby ona „chvilé“ byla přesně polovina ve smyslu času, to jest, kdyby šli tři hodiny vzhůru a tři hodiny zpět. To se ovšem nemohlo stát.

77 ↪ Částečně správná řešení poslali AGNES BAILEYOVÁ, FIFINKA, F. K., G. E. B., H. P., KRYŠTŮFEK, MAMINČIN MAZÁNEK, M. E. T., MYŠINKA, NAIRAM, REDRUTHIÁN, SOCAN, T. B. C., VIS INERTIAE⁸, YAK a ŽELEZNÁ PANNA. O druhou část úkolu se vůbec nepokusili F. K., FIFINKA, T. B. C. a VIS INERTIAE, F. K. a H. P. neudali postup řešení. Ostatní vycházejí z různých předpokladů, jako například že cesta nevedla ani kousek po rovině nebo naopak že rovný úsek měřil přesně šest mil a podobně, ze kterých pak vyplývají všelijaké přesné údaje o čase dosažení vrcholu kopce. Velmi podivně uvažuje AGNES BAILEYOVÁ, která píše: „Nechť x je počet hodin strávených výstupem. Potom $\frac{1}{2}$ je čas strávený sestupem a $\frac{4x}{3}$ je čas strávený chůzí po rovině.“ Já myslím, že jste nejspíš měla na mysli poměry časů mezi sebou, což bychom mohli vyjádřit takto: jestliže turisté urazili x mil směrem vzhůru za určitý čas, pak za stejný čas by po rovině ušli $\frac{4x}{3}$ mil. Vy však ve skutečnosti tvrdíte, že cesta po rovině jim trvala stejně dlouhou dobu jako cesta do kopce. FIFINKA se zase domnívá, že když starší rytíř řekl „čtyři míle v hodině“, tak tím chtěl vyjádřit vzdálenost, kterou ušli za hodinu, a nikoli rychlostní poměr. To by ovšem byla, omluví-li FIFINKA můj slovník, potouchlost, jaké by náš hrdina nebyl schopen.

A nyní, „povstaňte vás slavných devět!“, kteří jste zdárně vyřešili všechna zadání úlohy, a dovolte mi, ať na vás zapěji ódu. Vaše jména zní: HOPSANDA, J. Z., BOREC Z MARLBOROUGH, L. B., MOŘSKÝ VÁNEK, O. V. L., PUTNEJSKÝ CHODEC, RŮŽENKA, PRŮHLEDNÁ ZUZANKA a TRHÁK. (Poslední dva počítám jako jednoho, protože zaslali společné řešení.) RŮŽENKA a PRŮHLEDNÁ ZUZANKA A SPOL. sice explicitně uvedli, že turisté stanuli na vrcholu kopce někdy mezi šestou a sedmou, nepochybně však správně pochopili, že jedna míle do kopce a zpět trvá stejně dlouho jako dvě míle po rovině, takže uznávám jejich řešení jako správné. BOREC Z MARLBOROUGH a PUTNEJSKÝ CHODEC si zaslouží čestné uznání za algebraická řešení, neboť pouze oni dva správně rozpoznali, že úloha vede na neurčitou rovnici. J. Z. vznáší obvinění ze lži proti staršímu z turistů – obvinění velmi vážné vzhledem k tomu, že tento muž ve skutečnosti patřil k pravému výkvětu rytířstva! Píše: „Čas dosažení vrcholu kopce nám nedává žádné vodítko k určení celkové vzdálenosti. Nelze ani přesně určit, jaká část cesty vedla po rovině a jaká do kopce.“ „Lepá děvo,“ odpověděl by starší rytíř, „pakliže jest správnou má domněnka, že Tvé iniciály znamenají Jedva Zrozená, pak prosím rozvaž, že úvahy o tom, *co lze či nelze určit*, se honí ve Tvé hlavince a nevyšly by z úst mých. Já jsem pouze vznesl dotaz, kdy stanuli jsme na vrcholu, coby *podmínku* další diskuse. Pakliže Ty *ihned* neuznáš, že jsem velkým pravdy milovníkem, nebudu již míti pochyb žádných, že Tvé iniciály ve skutečnosti značí Jedovatou Zlomyslnost!“

Seznam úspěšných řešitelů

I

BOREC Z MARLBOROUGH, PUTNEJSKÝ CHODEC

II

HOPSANDA, J. Z., L. B.,

MOŘSKÝ VÁNEK, O. V. L.,

PRŮHLEDNÁ ZUZANKA & TRHÁK, RŮŽENKA

79 ↪

HOPSANDA připojila velice nápaditý dovětek a PRŮHLEDNÁ ZUZANKA A SPOL. dodali řešení v krásně zveršované formě. Obojí zde uvádím v plném znění. V příloze od HOPSANDY jsem pár slov pozměnil, což mi, doufám, autorka odpustí; některá místa její původní verze nejsou úplně srozumitelná.

„Ouha!“ pravil mladík, jehož nehybnými rysy se náhle mihl záblesk inspirace. „Počkejme. Přesný čas, kdy jsme korunovali celodenní lopotu výstupem na vrch hory oné, jeví se mi pramálo důležitým. Neboť nastojte: množství času, které nám bylo spotřebovati k výstupu vzhůru a k sestupu dolů po jedné a téže míli, stačilo by nám bohatě ke dvěma mílím, byla-li by cesta rovnou. Tedy v úmorných oněch šesti hodinách museli jsme ujíti čtyřicetadvacet mil: vždyť ani okamžik kratičkový nebyl nám k zastavení dopřán, abychom chytili zpět dech prchavý či pohledem popatřili na kraj vůkol!“

„Tak jest!“ řekl starší muž. „Dvanácte tam a dvanácte zpět. Nejvyšší bod námi byl zdolán někdy mezi šestou a sedmou. A hle! Každých pět minut, jež uplynuly od hodiny šesté až do výstupu na vrchol rozeklaný, značí mi jednu míli, kterou bylo nám se trmáceti vzhůru nehostinným úbočím!“

Mladík vzdychl a vkročil do hostince.

HOPSANDA

80

Dva rytíři vyšli si na odpolední túru.
Zprvu pěkně po rovině, potom strmě vzhůru.

Vyrazili pěkně svižně, a to přesně ve tři,
čtyři míle za hodinu – hnali se jak setři.

Tuto rychlost udrželi, pravda, jenom chvíli.
Jen se cesta trochu zvedla, hned ubrali míli.

Zpátky z kopce ale zato zúročili dřinu:
pohodlně urazili šest mil za hodinu.

Kolik bylo, když se s hory rozhlíželi vůkol?
Neplýtvejme duchem na tak nezáživný úkol.

V kolik stáli na úpatí? Na to škoda času.
Povím vám však přesně, kterak dlouhou prošli trasu.

*Vzhůru šest a dolů tři, to bráno tam a zpátky,
dá čtyři míle za hodinu, není třeba hádky.*

*Dvanáct měli v nohách mil, když přišel čas se vracet.
Celkem tedy ušli mil čtyřiadvacet.*

PRŮHLEDNÁ ZUZANKA & TRHÁK