

**Úloha III.1 ... Chytím autobus?**

4 body; průměr 3,72; řešilo 18 studentů

*Autobus jezdí z konečné každých deset minut a cesta mezi zastávkami zabere autobusu jednu minutu. V chladných měsících Káťa nechce stát na zastávce déle než dvě minuty. Aby jí nebyla zima, raději se zahřeje pohybem a na další zastávku jde pěšky, přičemž cesta mezi dvěma zastávkami jí trvá pět minut.*

*Nyní je Káťa na konečné zastávce a další autobus jí jede za sedm minut. Na které zastávce nastoupí Káťa do autobusu?*

Na začátku se Káťa nachází na konečné zastávce. Nejbližší autobus vyjíždí ale až za 7 min. Jelikož Káťa nechce čekat déle než 2 min, rozhodne se vyjít.

Káťa jde mezi zastávkami pět minut, takže na první zastávce bude v čase 5 min, na druhé v čase 10 min, na třetí v čase 15 min a tak dále.

Autobus vyjíždí z konečné zastávky v čase 7 min a jede mezi zastávkami pouze jednu minutu. Na druhé zastávce bude tedy v čase 8 min, na třetí v čase 9 min atd. Tyto údaje lze pro přehlednost zapsat do tabulky ?? (viz sloupce Káťa a 1. autobus).

Z tabulky vidíme, že Káťa prvním autobusem určitě nepojede, neboť na první zastávce se jí nebude chtít čekat (takže bude pokračovat dále v chůzi), ale z druhé zastávky ji autobus ujede. Můžeme tedy prozkoumat, zda nepojede dalším autobusem. Ze zadání víme, že další autobus vyjede o 10 min po předchozím, tzn. v čase 17 min. Časy průjezdu druhého autobusu zastávky uvádíme v tabulce ?? ve sloupci 2. autobus.

Porovnáním tohoto sloupce a sloupce Káťa vidíme, že v momentě, kdy Káťa bude na čtvrté zastávce, by měl druhý autobus za 1 min dojet. 4. zastávka tedy splňuje podmínku, že Káťa nebude čekat na zastávce déle než 2 min. Káťa tedy nastoupí do druhého autobusu na 4. zastávce.

Tab. 1: Časy, kdy bude na zastávkách Káťa, první a druhý autobus

| Zastávka    | Káťa   | 1. autobus | 2. autobus |
|-------------|--------|------------|------------|
| konečná     | 0 min  | 7 min      | 17 min     |
| 1. zastávka | 5 min  | 8 min      | 18 min     |
| 2. zastávka | 10 min | 9 min      | 19 min     |
| 3. zastávka | 15 min | 10 min     | 20 min     |
| 4. zastávka | 20 min | 11 min     | 21 min     |

*Pavla Rudolfová*  
pavlar@vyfuk.mff.cuni.cz

---

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty a přáteli MFF UK. Je zastřešen Oddělením pro vnější vztahy a propagaci MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.  
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.