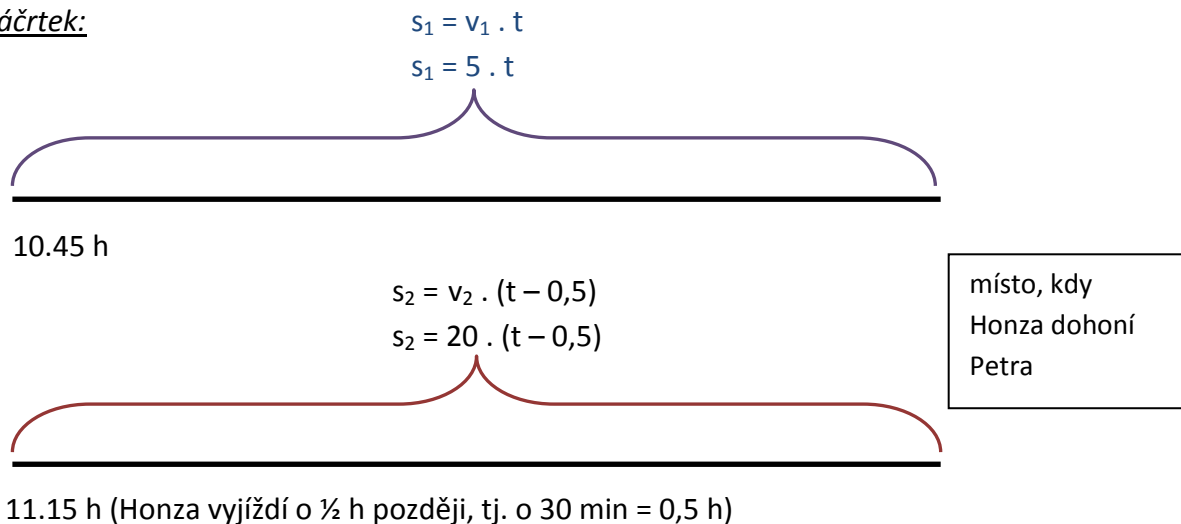


Slovní úlohy o pohybu (pohyb za sebou)

Řešený příklad:

Zadání: Petr vyšel z domova v 10.45 h průměrnou rychlostí 5 km/h, za ½ h za ním vyjel na kole po stejné dráze Honza průměrnou rychlostí 20 km/h. Za kolik minut Honza dohoní Petra a kolik km při tom ujede?

Náčrtek:



Vycházíme z předpokladu, že trasy obou jsou shodné, tj. Petr ujede stejnou vzdálenost jako Honza ujede na kole. Zároveň musíme **odečítat** čas **v hodinách**, o který vyjel Honza později:

$$\begin{aligned} s_1 &= s_2 \\ v_1 \cdot t &= v_2 \cdot (t - 0,5) \\ 5 \cdot t &= 20 \cdot (t - 0,5) \\ 5 \cdot t &= 20 \cdot t - 10 \quad / - 20 \cdot t \\ -15 \cdot t &= -10 \quad / : (-15) \\ t &= \frac{2}{3} \text{ h (40 min) ... } 10.45 \text{ h} + 40 \text{ min} = 11 \text{ h } 25 \text{ min} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} s_1 &= v_1 \cdot t = 5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{3} \text{ km} = 3\frac{1}{3} \text{ km ujde Petr} \\ s_2 &= v_2 \cdot (t - 0,5) = 20 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) = 20 \cdot \left(\frac{4-3}{6}\right) = 20 \cdot \frac{1}{6} = \frac{20}{6} = 3\frac{2}{6} = 3\frac{1}{3} \text{ km ujde Honza} \\ &\text{(dráha obou vyšla stejná, skutečně tedy } s_1 = s_2) \end{aligned}$$

Odpověď: Honza dohoní Petra za 40 min, tj. v 11 h 25 min a ujede přitom vzdálenost $3\frac{1}{3}$ km.

Pozn.: Abyste měli jistotu, že jste počítali správně, vypočtěte si obě trasy a jejich výsledky musí být totožné.

Připomínám převody min na h: dělit 60

1. Z Plzně směrem na Prahu vyjela v 5.20 h motorka průměrnou rychlostí 40 km/h. Ze stejného místa stejným směrem za ní vyjel o hodinu později autobus průměrnou rychlostí 80 km/h. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti od Plzně dohoní autobus motorku?
(řešení: $t(\text{motorka}) = 2 \text{ h}$, $t(\text{autobus}) = 1 \text{ h}$, tudíž dohoní motorku v 7 h 20 min, 80 km od Plzně)
2. Na školním lyžařském zájezdu vyjelo z chaty A v 9 h 30 min družstvo k chatě B rychlostí 2 m/s. O 15 min později za nimi vyjel instruktor rychlostí 3 m/s. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti od chaty A dohoní instruktor družstvo?
(řešení: $t(\text{družstvo}) = 3/4 \text{ h} = 45 \text{ min}$, $t(\text{instruktor}) = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$, dojede družstvo v 10 h 15 min, Pozn: převod m/s na km/h: násobit 3,6 5,4 km od chaty A)
3. Z Prahy vyjelo v 8 h 25 min auto průměrnou rychlostí 50 km/h a za ním vyjel ze stejného místa stejným směrem autobus v 8 h 49 min průměrnou rychlostí 70 km/h. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti od Prahy dohoní autobus auto?
(řešení: $t(\text{auto}) = 1,4 \text{ h} = 1 \text{ h } 24 \text{ min}$, $t(\text{autobus}) = 1 \text{ h}$, dohoní auto v 9 h 49 min, 70 km od Prahy)
4. Ze skladu vyjelo v půl šesté večer nákladní auto průměrnou rychlostí 40 km/h. Za 1,5 h vyjelo za ním osobní auto průměrnou rychlostí 70 km/h. Za jak dlouho a v jaké vzdálenosti od skladu dohoní nákladní auto?
(řešení: $t(\text{nákl. auto}) = 3,5 \text{ h} = 3 \text{ h } 30 \text{ min}$, $t(\text{os. auto}) = 2 \text{ h}$, dojede nákl. auto v 21.00 h, 140 km od skladu)
5. V 7.20 h z kasáren vyjela kolona aut rychlostí 28 km/h. Za 1 h 15 min za ní vyjelo terénní vozidlo rychlostí 63 km/h. V jaké vzdálenosti od kasáren dohonilo vozidlo kolonu a kolik hodin bylo?
(řešení: $t(\text{kolona}) = 2,25 \text{ h} = 2 \text{ h } 15 \text{ min}$, $t(\text{vozidlo}) = 1 \text{ h}$, setkají se v 9.35 h, vzdálenost od kasáren 63 km)