



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Slovní úlohy o pohybu (za sebou)

Mgr. Šárka Steklá

1. pololetí 2012/2013

MATEMATIKA 8. ročník

Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Slovní úlohy o pohybu vychází ze vztahu pro výpočet rychlosti $v = s/t$.

2. typ úloh: **vyjíždí dva dopravní prostředky** ze stejného místa v rozdílnou dobu a rychlejší dojede pomalejšího a potom vycházíme v tvorbě rovnice ze vztahu $s_1 = s_2$.

s_1 – vzdálenost, kterou ujede 1. dopravní prostředek

s_2 – vzdálenost, kterou ujede 2. dopravní prostředek



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Z Prahy směrem na Brno vyjelo v 5 hodin auto průměrnou rychlostí 40 km/h. Ze stejného místa stejným směrem za ním vyjel v 6 hodin autobus průměrnou rychlostí 80 km/h. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti od Prahy dohoní autobus auto?





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Náčrt situace:



PRAHA je na cestě dobu t

BRNO



6:00

$$v_1 = 40 \text{ km/h}$$

$$s_1 = 40 \cdot t$$

společně s autem do setkání, vyjíždí o hodinu
později, je na cestě o hodinu méně

setkají

$$v_2 = 80 \text{ km/h}$$

$$s_2 = 80 \cdot (t - 1)$$

Jako neznámou t jsme si označili dobu, kterou je na cestě auto.

Dráha, kterou ujede auto $s_1 = 40 \cdot t$

Autobus je na cestě o hodinu méně $t - 1$

Dráha, kterou ujede autobus $s_2 = 80 \cdot (t - 1)$

Sestavíme rovnici:

$$s_1 = s_2$$

zk.: Auto ujelo dráhu $40 \cdot 2 = 80$ km, je na cestě 2 h

$$40t = 80 \cdot (t - 1)$$

Autobus je na cestě 1 hod, ujel dráhu $80 \cdot 1 = 80$ km

$$40t = 80t - 80$$

Setkají se v 7:00 (auto 5 +2).

$$-40t = -80$$

$$t = 2$$

Autobus dohoní auto v 7:00 ve vzdálenosti 80 km od Prahy.



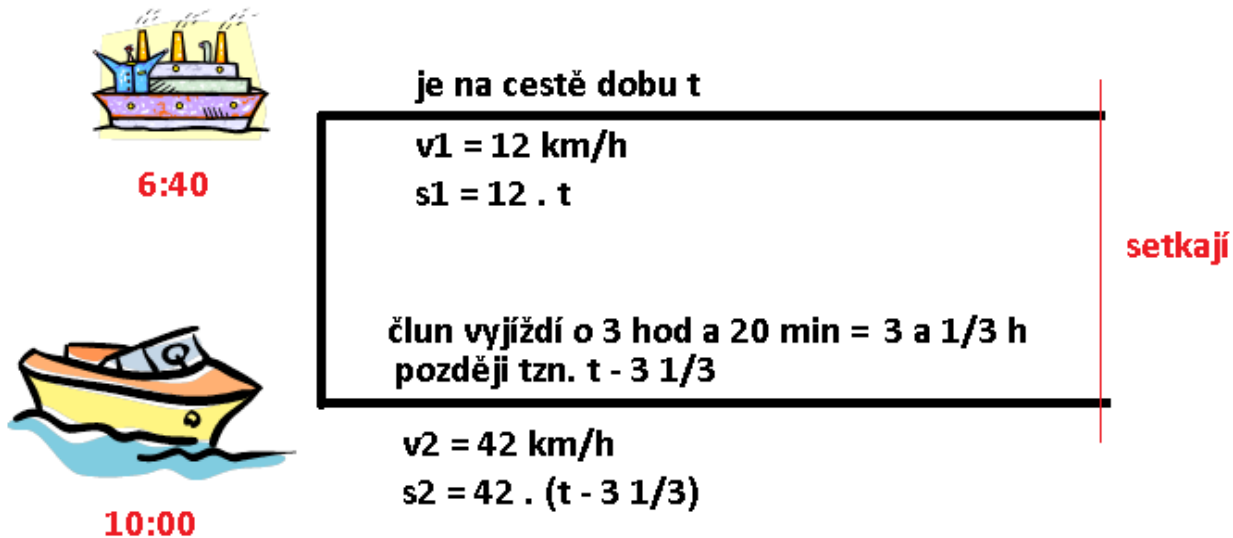
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

V 6 h 40 min vyplul z přístavu parník rychlostí 12 km/h. V 10 h za ním vyplul motorový člun rychlostí 42 km/h. V kolik hodin dohoní člun parník?



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Náčrt situace:



Jako neznámou t jsme si označili dobu, kterou je na cestě parník.

Dráha, kterou ujede parník..... $s_1 = 12 \cdot t$

Člun je na cestě o $3\frac{1}{3}$ méně $t - 3\frac{1}{3}$

Dráha, kterou ujede autobus $s_2 = 42 \cdot (t - 3\frac{1}{3})$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sestavíme rovnici:

$$s_1 = s_2 \quad \text{zk.: Parník ujel dráhu } 12 \cdot 4\frac{2}{3} = 56 \text{ km, je na cestě } 4\frac{2}{3} \text{ h}$$

$$12 t = 42 \cdot \left(t - 3\frac{1}{3}\right) \quad \text{Člun je na cestě 1 h 20 min, ujel } 42 \cdot 1\frac{1}{3} = 56 \text{ km}$$

$$12 t = 42t - 140 \quad \text{Setkají se v 11:20 (člun 6 h 40 min + 4 h 40 min).}$$

$$-30 t = -140$$

$$t = 4\frac{2}{3} \text{ h} = 4 \text{ hod } 40 \text{ min}$$

Člun dohoní parník v 11:20.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Z Brna vyjelo v 9 h 45 min nákladní auto průměrnou rychlostí 45 km/h a za ním o 24 minut později vyjelo auto průměrnou rychlostí 60 km/h. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti od Brna se setkají?



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Náčrt situace:



9:45



za 24 min

BRNO

je na cestě dobu t

$$v_1 = 45 \text{ km/h}$$

$$s_1 = 45 \cdot t$$

auto vyjelo o 24 min = 0,4 h později

tzn. $t - 0,4$

$$v_2 = 60 \text{ km/h}$$

$$s_2 = 60 \cdot (t - 0,4)$$

setkají

Jako neznámou t jsme si označili dobu, kterou je na cestě nákladní auto.

Dráha, kterou ujede nákladní auto $s_1 = 45 \cdot t$

Auto je na cestě o 0,4 h méně $t - 0,4$

Dráha, kterou ujede auto $s_2 = 60 \cdot (t - 0,4)$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sestavíme rovnici:

$$s_1 = s_2$$

zk.: Nákl. ujel dráhu $45 \cdot 1,6 = 72$ km, je na cestě 1,6 h

$$45 t = 60 \cdot (t - 0,4)$$

Auto je na cestě 1 h 12 min, ujel $60 \cdot 1,2 = 72$ km

$$45 t = 60 t - 24$$

Setkají se v 11:21 (nákl. 9 h 45 min + 1 h 36 min).

$$-15 t = - 24$$

$$t = 1,6 \text{ h} = 1 \text{ hod } 36 \text{ min}$$

Auta se setkali v 11:21 ve vzdálenosti 80 km od Brna.