



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Slovní úlohy o pohybu (proti sobě)

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  $v = s/t$ .

1. typ úloh: **vyjíždí dva dopravní prostředky proti sobě** a v určitou dobu se potkají, pak je základní vztah  $s = s_1 + s_2$

$s$  – vzdálenost dvou míst

$s_1$  – vzdálenost, kterou ujede 1. dopravní prostředek

$s_2$  – vzdálenost, kterou ujede 2. dopravní prostředek



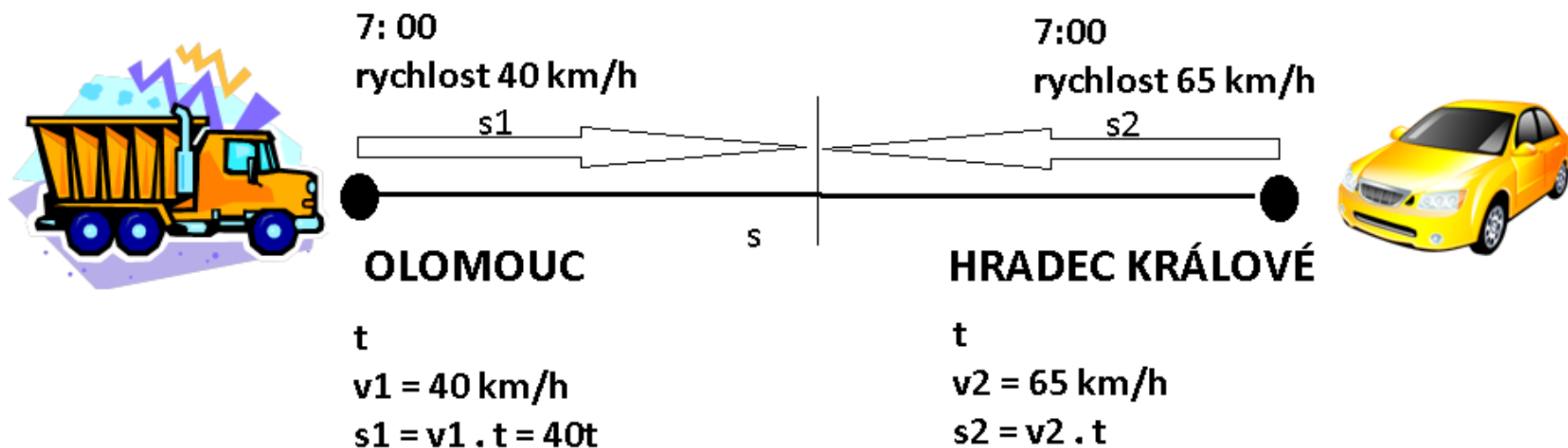
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdálenost Hradce Králové a Olomouce je 210 km. Z Olomouce směrem na Hradec Králové vyjelo v 7 h nákladní auto průměrnou rychlostí 40 km/h. Z Hradce Králové vyjelo ve stejnou dobu osobní auto průměrnou rychlostí 65 km/h. V kolik hodin a jak daleko od Olomouce se setkají?



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Náčrt situace:



Jako neznámou  $t$  jsme si označili dobu, za kterou se auta setkají.  
 Dráha, kterou za dobu  $t$  ujede nákladní auto .....  $s_1 = 40 \cdot t$   
 Dráha, kterou za dobu  $t$  ujede osobní auto .....  $s_2 = 65 \cdot t$   
 Vzdálenost Olomouc – Hradec Králové .....  $s = 210$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Sestavíme rovnici:

$$s_1 + s_2 = s$$

$$40t + 65t = 210$$

$$105t = 210$$

$$t = 2$$

zk.: Auto z O ujelo dráhu .....  $40 \cdot 2 = 80$  km

Auto z HK ujelo dráhu ....  $65 \cdot 2 = 130$  km

Auto celkem ujela .....  $80 + 130 = 210$  km

Vyjeli v 7:00, 2 hodiny na cestě – setkali se v 9:00.

**Auta se setkali v 9:00, 80 km od Olomouce.**



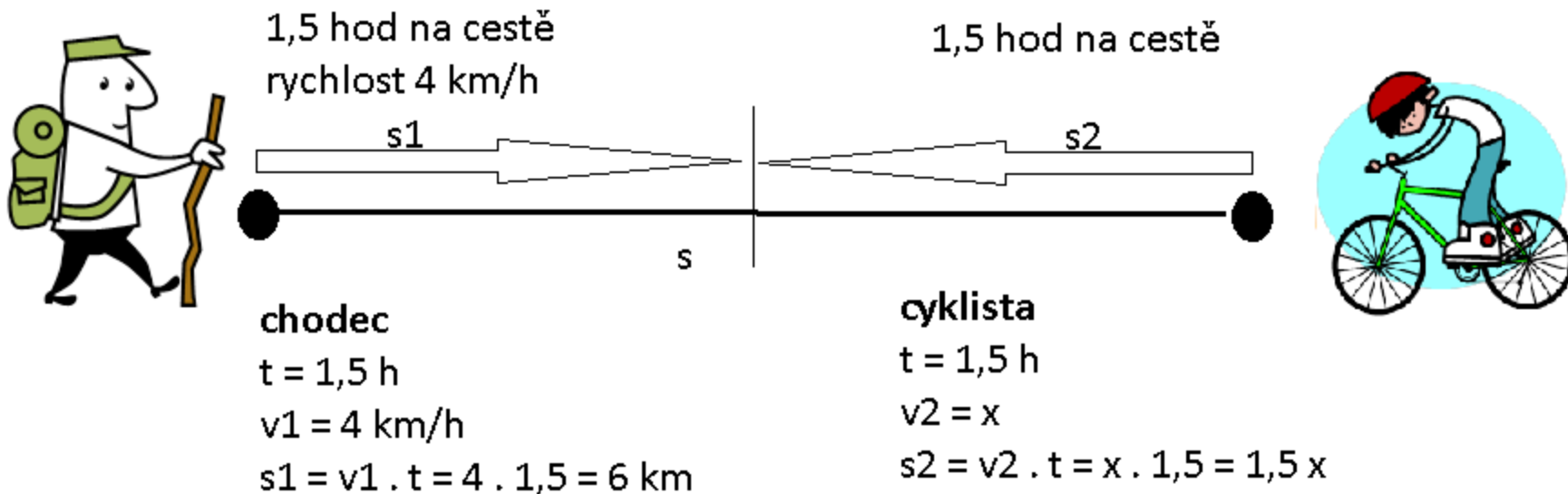
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ze dvou míst vzdálených 24 km vyrazili současně proti sobě po téže cestě chodec rychlostí 4km/h a cyklista. Setkali se za 1,5 h. Vypočítejte rychlost cyklisty.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Náčrt situace:



Jako neznámou  $x$  jsme si označili rychlost cyklisty.

Dráha, kterou za dobu 1,5 h ujde chodec .....  $s_1 = 6 \text{ km}$

Dráha, kterou za dobu 1,5 h ujede cyklista .....  $s_2 = 1,5 x$

Vzdálenost míst .....  $s = 24 \text{ km}$

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Sestavíme rovnici:

$$s_1 + s_2 = s$$

$$6 + 1,5x = 24$$

$$1,5x = 18$$

$$x = 12$$

zk.: Chodec ušel dráhu .....  $4 \cdot 1,5 = 6$  km

Cyklista ujel dráhu ....  $12 \cdot 1,5 = 18$  km

Auto celkem ujela .....  $6 + 18 = 24$  km

**Rychlost cyklisty je 12 km/h.**





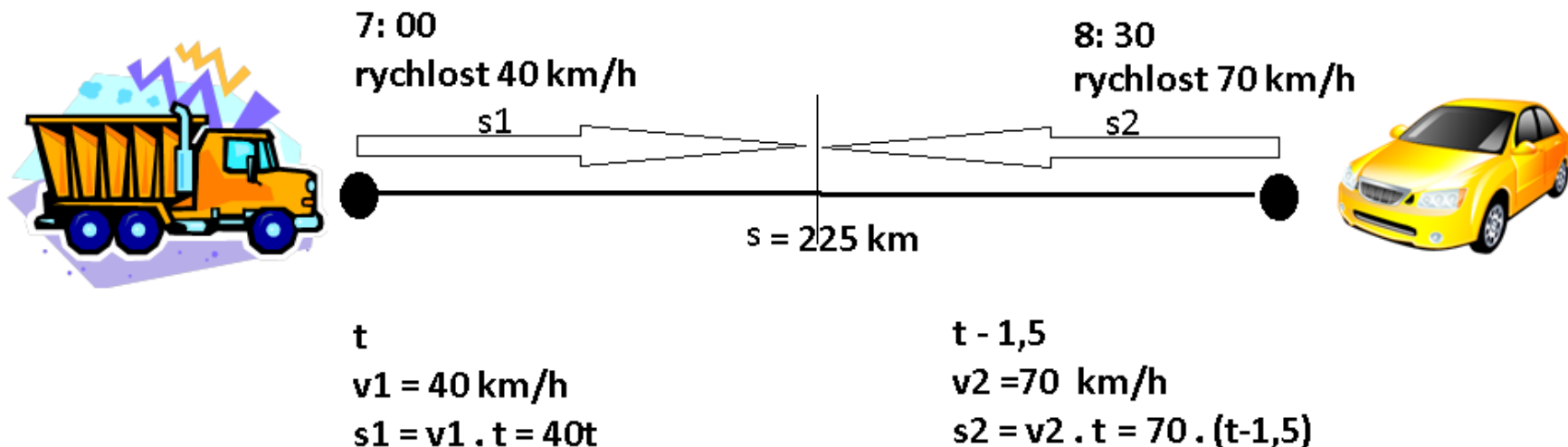
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

V 7:00 z města A vyjelo nákladní auto rychlostí 40 km/h . Proti němu po téže silnici vyjelo v 8:30 z města B osobní auto rychlostí 70 km/h . Vzdálenost obou měst je 225 km. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti od A se obě auta setkala?



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Náčrt situace:



Jako neznámou  $t$  jsme si označili dobu, za kterou potká nákladní vůz osobní auto. Osobní vyjede o 1,5 hod později.

Dráha, kterou za dobu  $t$  ujede nákladní auto .....  $s_1 = 40 \cdot t$

Dráha, kterou za dobu  $t$  ujede osobní auto .....  $s_2 = 70 \cdot (t - 1,5)$

Vzdálenost Olomouc – Hradec Králové .....  $s = 225$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Sestavíme rovnici:

$$s_1 + s_2 = s$$

$$40t + 70(t - 1,5) = 225$$

$$40t + 70t - 105 = 225$$

$$110t = 330$$

$$t = 3$$

zk.: Auto z A ujelo dráhu .....  $40 \cdot 3 = 120$  km

Auto z B ujelo dráhu ....  $70 \cdot 1,5 = 105$  km

Auto celkem ujela .....  $120 + 105 = 225$  km

Vyjel z A v 7:00, 3 hodiny na cestě – setkali se v 10:00 (B v 8:30, na cestě 1,5 h – 10:00)

**Auta se setkali v 10:00, 120 km od místa A.**