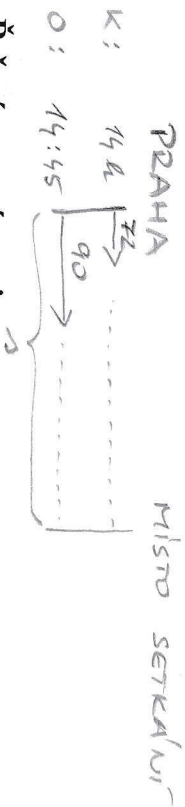


Úlohy o pohybu - "stejným směrem"

Pr. Kamión, který z Prahy vyjel v 14h, jede po dálnici do Bratislavy průměrnou rychlostí 72 km/h. Za tři čtvrtě hodiny vyjíždí z Prahy osobní auto, které jede rovněž do Bratislavy a jeho průměrná rychlost je 90 km/h. V kolik hodin a na kterém kilometru dálnice Praha – Bratislava dojde osobní auto kamión?

Rozbor situace:



Řešení pomocí rovnice:

- nejdůležitější je zjistit **KDY** ho dojde. To nevíme. A vlastně nezáleží ani na tom, v kolik kdo vyjel, protože nás zajímá časový rozdíl, který tam vzniknul. Neznámá je proto opět čas, necháme označení t a spočítáme **ZA JAK DLOUHO** toto setkání nastane.

	rychlost v	čas t	dráha s
kamión	72	$t + 0,75$	$72(t + 0,75)$
osobní auto	90	t	$90t$

Platí: dráhy jsou si rovny:

$$\begin{aligned}S_1 &= S_2 \\72(t+0,75) &= 90t \\72t + 54 &= 90t \\72t - 90t &= -54 \\-18t &= -54 \\t &= 3\end{aligned}$$

Osobní auto vyjelo v 14:45, takže k setkání dojde v 17:45. Tady pozor na to, v kolik hodin kdo vyjel, takže k čemu se ten výsledek vlastně přičítá.

Zbývá zjistit **KDE** se setkají:

Když víš, že osobní auto jelo 3h, kamión tím pádem 3,75h - nejjednodušší je to prostě vynásobit dle vzorce $s = v \cdot t$

$$\text{kamión: } s = 72 \cdot 3,75 = 270 \text{ km}$$

$$\text{osobní auto: } s = 90 \cdot 3 = 270 \text{ km.}$$

Pro kontrolu - musí Ti vyjít stejná vzdálenost. Tímto máš hotovou i zkoušku. Nezapomeň na odpověď!

Osobní auto dojde kamión v 17:45 na 270 km od Prahy.

Řešení pomocí logiky:

Jak plyne z obrázku, vozidla se k sobě přibližují "rozdílem rychlostí"

$90 - 72 = 18 \text{ km/h}$. Rozdíl vzdáleností, kterou musí osobní auto urazit je ten, jak daleko se za tu dobu dostane kamión. Tj. $s = v t = 72 \cdot 0,75 = 54 \text{ km}$

$$\text{Dosazením do vzorce } v = \frac{s}{t} \text{ dostaneš opět } t = \frac{54}{18} = 3 \text{ h}$$

Pak už postupuj stejně jako v řešení pomocí rovnice.

Další situace v úlohách o pohybu:

1) Vyjedou ze stejného místa **opačnými směry**

- řešiš podobně jako úlohy "proti sobě" - jen si představíš jako když přetáčíš film dozadu, tj. začneš od konce.

2) Pohybují se **navzájem kolnými směry**

- zapoj Pythagorovu větu

3) **Neznáš** obě rychlosti

- použiješ metodu s tabulku, napíšeš, co znáš a co ne. To, co neznáš, nech jako neznámou.

Problém - logika mi nejde, u tabulky jsem se zasekl a nevím co dál:

pravděpodobně jsi v tabulce místo času t napsal třeba $14h$. Takto ne.

Neznámá je **čas**, za jak dlouho se setkají. **A pozor na jednotky** - říď se rychlostí, když máš km/h , musíš mít vzdálenost v km a čas v h . Nebo

rychlost v m/s , vzdálenost v m a čas v s . Někdy musíš na začátku převést vše tak, aby to k sobě patřilo.