

RYCHLOST

Každý příklad si nejprve řádně přečti, proved' zápis, zkontroluj fyzikální veličiny a popřípadě je převed', potom si napiš potřebný vzoreček nejprve obecně a následně do něj dosad' číselné hodnoty, vypočítej a hned si k výsledku napiš správnou fyzikální jednotku. Nezapomeň na odpověď!!!

Řešený příklad:

Automobil ujel po městě 40,5 km za 45 minut. Jakou průměrnou rychlostí se pohyboval?

Zápis:

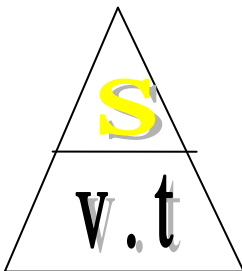
$$s = 40,5 \text{ km}$$

$$t = 45 \text{ min}$$

$$v = ?$$

*Rychlost udáváme v jednotkách **m/s** nebo **km/h**. Proto si rozmyslíme v jakých jednotkách ji chceme vypočítat. Podle toho převedeme veličiny v zadání do potřebných jednotek.*

A. v vypočteme v km/h	B. v vypočteme v m/s
$s = 40,5 \text{ km}$ $t = 45 \text{ min} = 45:60 = 0,75 \text{ h}$ $v = ? \text{ (km/h)}$	$s = 40,5 \text{ km} = 40\,500 \text{ m}$ $t = 45 \text{ min} = 45 \cdot 60 = 2700 \text{ s}$ $v = ? \text{ (m/s)}$
<u>Vzoreček:</u> $v = \frac{s}{t}$	<u>Vzoreček:</u> $v = \frac{s}{t}$
<u>Dosadíme:</u> $v = \frac{40,5}{0,75} \text{ km/h}$	<u>Dosadíme:</u> $v = \frac{40500}{2700} \text{ m/s}$
<u>Vypočteme:</u> $v = 54 \text{ km/h}$	<u>Vypočteme:</u> $v = 15 \text{ m/s}$
<u>Napišeme odpověď:</u> Automobil se pohyboval průměrnou rychlostí 54 km/h.	<u>Napišeme odpověď:</u> Automobil se pohyboval průměrnou rychlostí 15 m/s.



Pomocný trojúhelník k zapamatování vztahů mezi s, v a t

s – jako „slunce“ – nahoře

$$v = \frac{s}{t}$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$s = v \cdot t$$

1. Jakou dráhu urazí při rovnoměrném pohybu zvuk ve vzduchu za 1 minutu, je-li rychlost zvuku ve vzduchu 330 m/s?
[19,8 km]
2. Sprinter uběhl dráhu 300 m za 34 s. Jakou rychlostí běžel?
[8,8 m/s]
3. Letadlo letí z Prahy do Košic (vzdálenost 510 km) rychlostí 340 km/h. Kolik minut trvá let?
[90 min]
4. V jaké nejmenší vzdálenosti od místa přechodu musí být automobil, který přijíždí rychlostí 54 km/h, abychom bezpečně přešli ulici, potřebujeme-li na přecházení 10 s?
[150 m]
5. Dopravní policie měřila radarem rychlost v obci. Určete, o kolik překročil řidič automobilu jedoucí rychlostí 16 m/s povolenou rychlost 50 km/h?
[o 7,6 km/h]
6. Dvě letadla startují v témže čase k cíli vzdálenému 400 km. Jedno letí rychlostí 800 km/h, druhé 1 000 km/h. O kolik minut později přiletí první letadlo za bezvětří k cíli?
[o 6 min]
7. Chodec vstoupí do vozovky široké 10,8 m na přechodu pro chodce a přechází ji stálou rychlostí 1,2 m/s. V okamžiku vstupu do vozovky vidí 100 m od sebe vlevo, jak k němu přijíždí automobil. Ten k přechodu dojezdí za 10 s.
a) Stačí chodec přejít vozovku dříve, než k němu automobil dojezdí?
b) Jakou rychlostí se pohybuje automobil?
[a) ano; b) 36 km/h]
8. Hloubka moře se zjišťuje tak, že se vyšle zvukový signál ke dnu moře. Jak hluboké je moře, jestliže zvukový signál vyslaný z lodi se vrátil za 4 sekundy? Rychlost zvuku ve vodě je 1 500 m/s.
[3 km]
9. Přes železniční most projíždí stálou rychlostí 72 km/h osobní vlak. Čelo lokomotivy projelo přes most za 10 s. Určete délku železničního mostu.
[200 m]
10. Nákladní automobil vyjel v 7:00 h a dorazil do místa vzdáleného 150 km v 9h 30 min. Jakou průměrnou rychlostí se pohyboval?
[60 km/h]
11. Rychlík Vihorlat vyjíždí z nádraží Praha-Holešovice ve 20 h 40 min a do Košic přijíždí v 8 h 16 min. Délka trati je 698 km. Vypočtete průměrnou rychlost vlaku.
[60,2 km/h]
12. Na cestě do Afriky letí čáp průměrně 10 hodin denně. Jeho rychlost 70 km/h. Jakou dráhu uletí za 3 dny?
[2100 km]
13. Cyklista urazil dráhu 900 m za 3 minuty. Jaká byla jeho průměrná rychlost? Za jakou dobu by při této průměrné rychlosti dojel do vzdálenosti 12 km?
[5 m/s; 40 min]
14. V jaké nejmenší vzdálenosti od místa přechodu musí být automobil, který přijíždí rychlostí 54 km/h, abychom bezpečně přešli ulici, potřebujeme-li na přecházení 10 s?
[150 m]