

T. 1.1

Wielkości fizyczne, jednostki. Pomiary.

Zależności wprost i odwrotnie proporcjonalne.

Zapoznaj się z rozdziałem w podręczniku:

<https://epodreczniki.pl/a/pomiary-w-fizyce-niepewnosc-pomiaru-przeliczanie-wielokrotnosci-i-podwielokrotnosci/D12BH1nlx>

W trakcie rozwiązywania prostych zadań zwróć uwagę na to, czy wielkości mają **uzgodnione jednostki**. Np. gdy droga jest w *km*, a prędkość w $\frac{m}{s}$, to nie możesz rozpocząć jakichkolwiek obliczeń zanim nie uzgodnisz jednostek.

Albo drogę trzeba wyrazić w *m*, albo prędkość w $\frac{km}{h}$.

Np. $400 \text{ km} = 400 \times 100\text{m} = 400\,000\text{m}$; $36 \frac{km}{h} = 36 \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 10 \frac{m}{s}$

$1\text{h} = 3\,600 \text{ s}$, zaś $1\text{s} = \frac{1}{3600} \text{ h}$

I wtedy dopiero przystępujemy do obliczeń np.:

$S = 10 \frac{m}{s} \times 7200 \text{ s} = 72\,000\text{m} = 72 \text{ km}$ lub $S = 36 \frac{km}{h} \times 2 \text{ h} = 72 \text{ km}$

Wielkości wprost proporcjonalne i odwrotnie proporcjonalne

Wzory fizyczne są krótkim zapisem zależności pomiędzy wielkościami fizycznymi. W fizyce dzielenia nie zapisuje się dwukropkiem tylko za pomocą kreski ułamkowej. Wtedy zauważymy, że wielkości wprost proporcjonalne są nad kreską, a odwrotnie proporcjonalne pod kreską ułamkową.

Np. używając większej **siły F** nadamy ciału większego **przyspieszenia a** – zależność wprost proporcjonalna (F nad kreską).

Jednak im większa **masa m** to nadane **przyspieszenie a** będzie mniejsze – zależność odwrotnie proporcjonalna (m pod kreską):

$$a = \frac{F}{m}$$

Przekształcanie wzorów

1. Każdy fizyczny wzór jest równaniem (lewa strona = prawej)

Postępujemy jak z równaniami matematycznymi: tu mnożenie przez t

$$V = \frac{S}{t} \quad / \cdot t \quad V \cdot t = \frac{S}{t} \cdot t \quad V \cdot t = S$$

2. Można zapisać jako proporcję
Iloczyn wyrazów skrajnych = iloczyn wyrazów środkowych

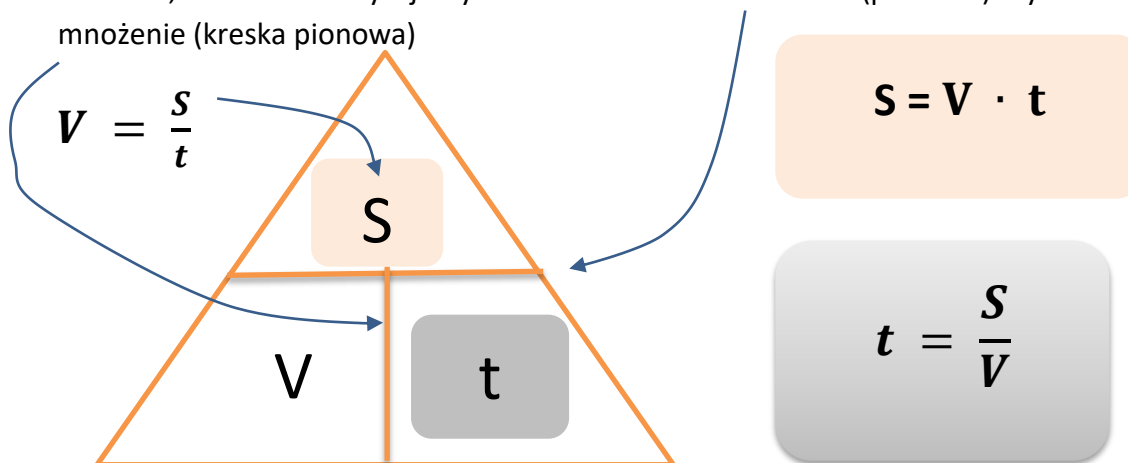
$$\frac{V}{1} = \frac{S}{t} \quad V \cdot t = S \cdot 1 \quad V \cdot t = S$$

3. Skorzystaj z tego co już umiesz i zapisz taki wzór w postaci znanego ci działania prostych liczb i niech ci to podpowie co trzeba zrobić

$$V = \frac{S}{t} \quad 5 = \frac{10}{2}$$

$$V \cdot t = S \quad \text{bo} \quad 5 \cdot 2 = 10$$

4. Metoda wpisania wzoru w trójkąt. Wpisujemy wzór w trójkąt i zasłaniamy szukaną wielkość, wówczas odczytujemy działanie – kreska ułamkowa (pozioma) czy mnożenie (kreska pionowa)



Pamiętaj, że nie ma złych metod – każda jest dobra, jeśli wykonana poprawnie i prowadzi do celu. Jednak zachęcam do stosowania pierwszej, bo stosując ją zdobywasz sprawność matematyczną, a tę uzyskuje się przez wielokrotne powtarzanie, powtarzanie, powtarzanie :)

Obejrzyj film <https://www.youtube.com/watch?v=RSQJA7IFrBk>

Wykonaj zadanie nr 1 z zestawu przygotowującego do sprawdzianu nr 1.
Odpowiedź uzasadnij stosownymi obliczeniami:

1. Prędkość $V = 72 \text{ km/h}$ jest równa:

- a) $0,072 \text{ m/s}$ b) $3,6 \text{ m/s}$ c) $7,2 \text{ m/s}$ d) 20 m/s e) 36 m/s

Cały zestaw pytań przygotowujących do sprawdzianu nr 1 znajduje się tutaj:

<https://drive.google.com/file/d/1MuzBjOIIQCo52GKn4ZIE5cj8IAmqb0YM/view?usp=sharing>