

Matematyka klasa 6. Lekcja 30-32. Temat: Droga, prędkość, czas-powtórzenie wiadomości.

Przypomnijmy podstawowe wzory:




$$S = V \cdot t$$

$$V = \frac{S}{t}$$

$$t = \frac{S}{V}$$

S – droga
 V – prędkość
 t – czas

Prędkość opisuje jaką drogę przebył dany obiekt w jednostce czasu.

	$V = 5 \text{ cm/min}$	tzn. w ciągu minuty pokona drogę 5 centymetrów
	$V = 110 \text{ m/min}$	tzn. w ciągu minuty pokona odległość 110 metrów
	$V = 60 \text{ km/h}$	tzn. w ciągu godziny pokona drogę 60 kilometrów

Przypomnijmy w jaki sposób zamienialiśmy jednostki prędkości. Na początek zamienimy $\frac{km}{h}$ na

$$\frac{m}{s}$$

1 Sposób

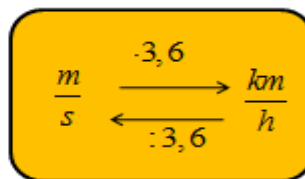
$$36 \frac{km}{h} = 36 \cdot \frac{1000m}{3600s} = 10 \frac{m}{s}$$

$$108 \frac{km}{h} = 108 \cdot \frac{1000m}{3600s} = 30 \frac{m}{s}$$

2 Sposób

$$36 \frac{km}{h} = 36 : 3,6 \frac{m}{s} = 10 \frac{m}{s}$$

$$108 \frac{km}{h} = 108 : 3,6 \frac{m}{s} = 30 \frac{m}{s}$$



A teraz odwrotnie.

1 Sposób

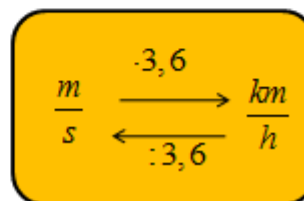
$$20 \frac{m}{s} = 20 \cdot \frac{\frac{1}{1000} km}{\frac{1}{3600} h} = 20 \cdot \frac{1}{1000} : \frac{1}{3600} \frac{km}{h} = 20 \cdot \frac{1}{1000} \cdot \frac{3600}{1} \frac{km}{h} = 72 \frac{km}{h}$$

$$8 \frac{m}{s} = 8 \cdot \frac{\frac{1}{1000} km}{\frac{1}{3600} h} = 8 \cdot \frac{1}{1000} : \frac{1}{3600} \frac{km}{h} = 8 \cdot \frac{1}{1000} \cdot \frac{3600}{1} \frac{km}{h} = \frac{288}{10} \frac{km}{h} = 28,8 \frac{km}{h}$$

2 Sposób

$$20 \frac{m}{s} = 20 \cdot 3,6 \frac{km}{h} = 72 \frac{km}{h}$$

$$8 \frac{m}{s} = 8 \cdot 3,6 \frac{km}{h} = 28,8 \frac{km}{h}$$



Przykłady zamian innych jednostek.

$$6 \frac{km}{min} = 6 \cdot \frac{1km}{\frac{1}{60}h} = 6 \cdot 1: \frac{1}{60} \frac{km}{h} = 6 \cdot \frac{60}{1} \frac{km}{h} = 360 \frac{km}{h}$$

$$6 \frac{km}{min} = \cancel{6} \cdot \frac{1000\cancel{m}}{\cancel{60}s} = 100 \frac{m}{s}$$

$$40 \frac{m}{h} = 40 \cdot \frac{0,001km}{h} = 0,04 \frac{km}{h}$$

$$40 \frac{m}{h} = 40 \cdot \frac{1m}{\frac{3600s}{90}} = \frac{1}{90} \frac{m}{s}$$

Przykład 1.

Samochód poruszał się z prędkością $60 \frac{km}{h}$ przez 5 godzin. Jaką drogę przebył?

$$V=60 \frac{km}{h}$$

$$t=5 \text{ h}$$

$$s=V \cdot t$$

$$s=60 \frac{km}{h} \cdot 5h=300 \text{ km}$$

Odpowiedź: Samochód przejechał 300 kilometrów.

Przykład 2.

Motocyklista przejechał 150 km w czasie 2 godzin. Z jaką prędkością się poruszał?

$$s=150 \text{ km}$$

$$t=2 \text{ h}$$

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

$$V = \frac{150 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Odpowiedź: Motocyklista poruszał się z prędkością $75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Przykład 3.

Rowerzysta pokonał trasę 60 km poruszając się z prędkością $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Ile czasu jechał?

$$s = 60 \text{ km}$$

$$V = 15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

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

$$t = \frac{60 \text{ km}}{15 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 4 \text{ h}$$

Odpowiedź: Rowerzysta jechał 4 godziny.

Przykład 4.

Samochód wyścigowy porusza się z prędkością $180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Jaką drogę pokona w ciągu 20 minut?

I sposób

$$V = 180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$t = 20 \text{ min} = \frac{20}{60} \text{ h} = \frac{1}{3} \text{ h}$$

$$s = V \cdot t$$

$$s = 180 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1}{3} \text{ h} = 60 \text{ km}$$

II sposób

$$V = 180 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 180 \cdot \frac{1000 \text{ m}}{60 \text{ min}} = 3000 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

$$t = 20 \text{ min}$$

$$s=V \cdot t$$

$$s= 3000 \frac{m}{min} \cdot 20 \text{ min}= 60000 \text{ m}= 60 \text{ km}$$

Odpowiedź: Samochód przejechał 60 kilometrów.

Rozwiąż test. Rozwiązania zapisz w zeszycie przedmiotowym.

Zadanie 1

Samochód poruszający się z prędkością $60 \frac{km}{h}$ w ciągu 60 minut pokona drogę:

- a) 30 km
- b) 60 km
- c) 3600 m
- d) 1 km

Zadanie 2

Który pojazd pokona dłuższą drogę: pojazd A jadący z prędkością $70 \frac{km}{h}$ przez 4 godziny czy pojazd B poruszający się z prędkością $60 \frac{km}{h}$ przez 5 godzin?

- a) obydwaj pokonują taką samą drogę
- b) nie można tego określić
- c) pojazd B
- d) pojazd A

Zadanie 3

Pewien kierowca, jadąc z Gdańska do Warszawy, pokonał tę trasę w ciągu 4,5 godziny. Droga powrotna zajęła mu o 20 minut dłużej. Które zdanie jest prawdziwe?

- a) Nie da się porównać tych prędkości.
- b) Kierowca w pierwszą stronę jechał z mniejszą prędkością niż z powrotem.
- c) Kierowca w pierwszą stronę jechał z taką samą prędkością jak z powrotem.
- d) Kierowca w pierwszą stronę jechał z większą prędkością niż z powrotem.

Zadanie 4

Jeśli w ciągu 20 sekund pokonasz 30 metrów, to oznacza, że poruszasz się z prędkością:

- a) $3 \frac{m}{s}$
- b) $15 \frac{m}{s}$
- c) $60 \frac{m}{s}$
- d) $1,5 \frac{m}{s}$

Zadanie 5

Ile czasu potrzeba, aby przejechać 120 kilometrów z prędkością $60 \frac{km}{h}$?

- a) 5 godzin
- b) 2 godziny
- c) 60 minut
- d) 3 godziny

Zadanie 6

Gołąb pocztowy lecący z prędkością $80 \frac{km}{h}$ w ciągu 15 minut pokona:

- a) 15km
- b) 1200m
- c) 20km
- d) 80km

Zadanie 7

Żółw porusza się z prędkością $4 \frac{m}{min}$. Ile czasu zajmie mu przejście 1 kilometra?

- a) 4godz. 10min
- b) 6godz. 10min
- c) 0,25godz.
- d) 25min

Zadanie 8

Jacek pokonywał zwykle drogę do szkoły w ciągu 12 minut, poruszając się z prędkością $5 \frac{km}{h}$.
Dzisiaj zasnął i ten odcinek przeszedł w ciągu 10 minut. Z jaką prędkością się poruszał?

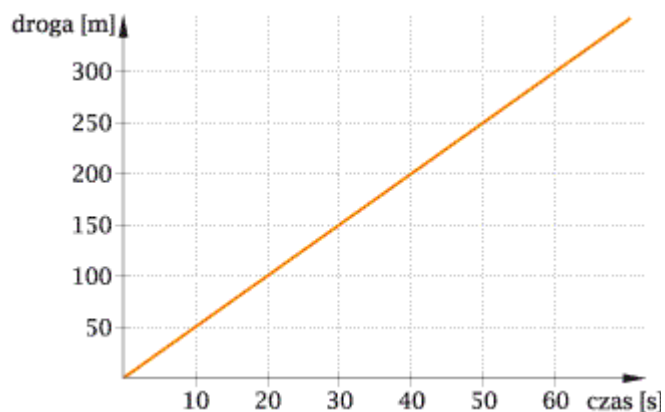
- a) $5 \frac{km}{h}$
- b) $6 \frac{km}{h}$

c) $1,2 \frac{km}{h}$

d) $10 \frac{km}{h}$

Zadanie 9

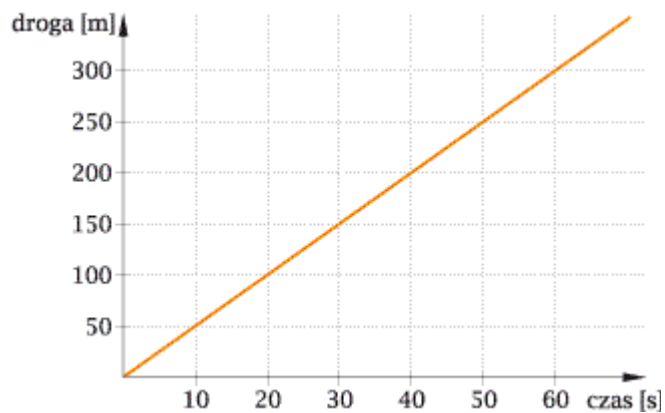
Rowerzysta przejechał pewien dystans ze stałą prędkością. W jakim czasie przejechał 150m?



- a) 10s
- b) 30s
- c) 50s
- d) 60s

Zadanie 10

Rowerzysta przejechał pewien dystans ze stałą prędkością. Na podstawie poniższego wykresu oblicz prędkość tego rowerzysty.



a) $5 \frac{km}{h}$

b) $5 \frac{m}{s}$

c) $300 \frac{m}{s}$

d) $50 \frac{m}{min}$