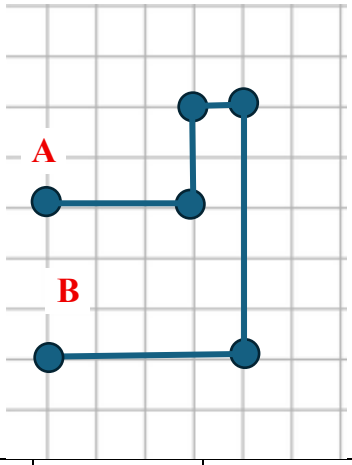
Kinematyka 04 Opis ruchu. Ruch jednostajny.

Ruch jest najbardziej podstawowym zjawiskiem w świecie. Analizą ruchu zajmuje się **kinematyka**. Ruch jest **względny** - to znaczy, że dostrzegamy go tylko wtedy, gdy jedno ciało zmienia położenie względem innego.

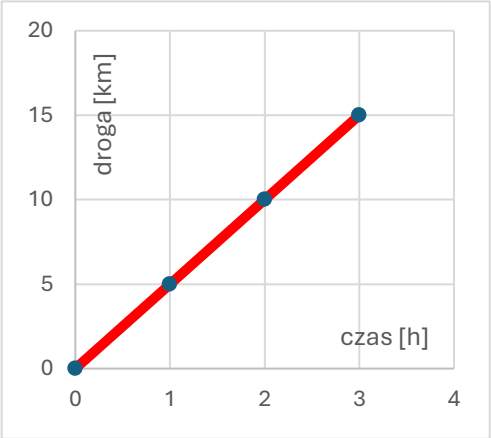


Zadanie 1
Uczeń poruszał się po trasie od punktu A do B i pokonał ją w trzy godziny. Przyjmij, że jedna kratka to 1 kilometr.
Tor ruchu, to linia, którą zakreśla uczeń.
Droga (s), to długość toru ruchu.
Przemieszczenie, to odległość pomiędzy punktami A i B.
Prędkość ucznia, to droga podzielona przez czas ruchu $\mathbf{V} = \frac{s}{t}$

- Przerysuj trasę ucznia do zeszytu
- Wypełnij tabelę

Droga s [km]	Droga s [m]	Czas t [h]	Czas t [s]	Przemieszczenie [km]	Przemieszczenie [m]	Prędkość v $\left[\frac{km}{h}\right]$	Prędkość v $\left[\frac{m}{s}\right]$

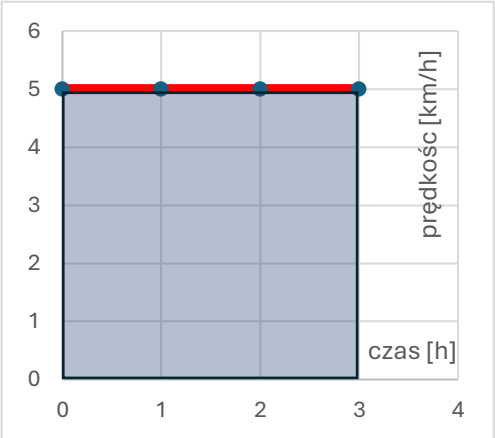
Ruch jednostajny
Pomiędzy punktami A i B uczeń szedł ze **stałą prędkością** **5** $\frac{km}{h}$. Jest to **ruch jednostajny**.
W każdej godzinie tego ruchu uczeń idzie **5** km.
Wykres drogi w funkcji czasu s(t) jest linią prostą,
tzn. że droga jest wprost proporcjonalna do czasu.



Gdyby uczeń nadal szedł z taką prędkością, to po kolejnych dwóch godzinach przeszedłby łącznie:

$s = v \cdot t = 5\ \frac{km}{h} \cdot (3+2)\ h =$ ☐ km

Wykres prędkości w funkcji czasu V(t) jest linią prostą.
Prędkość w każdej godzinie jest stała v=5 $\frac{km}{h}$.
Z tego wykresu można policzyć drogę, która jest równa polu powierzchni „pod wykresem” (niebieski kolor)

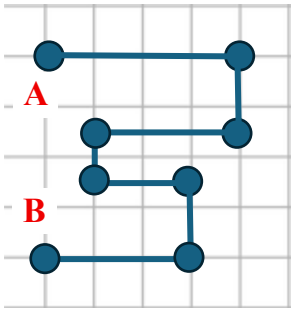


- Narysuj dwa wykresy s(t) i v(t)
  - zaznacz punkty (co godzinę) i narysuj linię
  - opisz osie i wpisz liczby

Zadanie 2

Uczeń wraca ze szkoły inną drogą 4 godziny.

- Narysuj drogę ucznia
- Narysuj i wypełnij tabelę jak w zadaniu 1
- Narysuj dwa wykresy s(t) i v(t)
  - zaznacz punkty (co godzinę) i narysuj linię
  - opisz osie i wpisz liczby

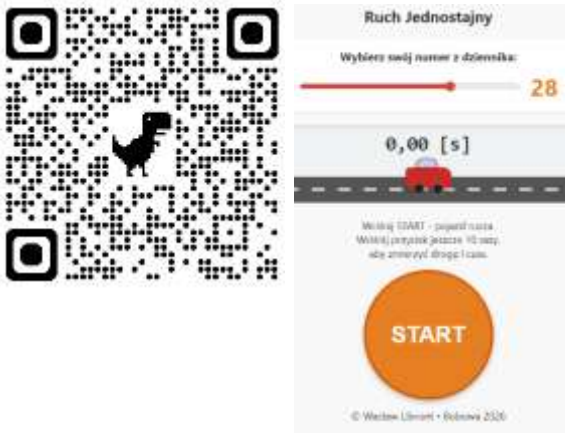


Droga s [km]	Droga s [m]	Czas t [h]	Czas t [s]	Przemieszczenie [km]	Przemieszczenie [m]	Prędkość v $[\frac{km}{h}]$	Prędkość v $[\frac{m}{s}]$

Zadanie 3 Laboratorium

Symulator pojazdu w ruchu jednostajnym. Wykonasz 10 pomiarów w czasie jazdy samochodu. Aby dokonać pomiaru wciśnij pomarańczowy przycisk: 1 raz aby rozpocząć i 10 razy, aby zmierzyć drogę. Postaraj się wciskać przycisk co np. 1 sekundę.
Ustaw na suwaku swój numer z dziennika

- Uruchom symulator
  https://librontwaclaw.github.io/jednostajny/
- Wciśnij pomarańczowy przycisk **START**
- Wciskaj przycisk jeszcze **10 razy**
- Przepisz otrzymane wyniki (czasu i drogi) do tabeli



Obliczenia

UWAGA - wszystkie obliczenia z dwoma miejscami po przecinku

- Oblicz prędkość pojazdu z wzoru: $v = \frac{s}{t}$
- Oblicz średnią prędkość $v_{śr}$ dla 10 pomiarów
  Dodaj wszystkie prędkości i podziel przez 10

Tabela

czas t *[s]*	droga s *[m]*	v *[m/s]*
0	**0**	**0**
	ŚREDNIA	

Wykres s(t)