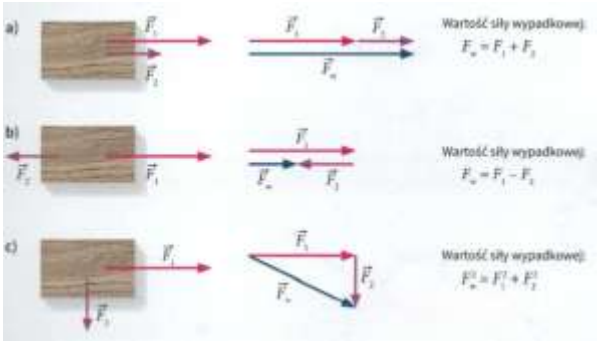
Dynamika 6 - I zasada dynamiki. Siła wypadkowa.

Siła wypadkowa - Składanie sił

Siła wypadkowa F_w – jedna siła zastępująca działanie kilku sił. Wyznaczamy ją, łącząc koniec jednego wektora z początkiem następnego.



Wektory sił w jednej linii

Wektory w jedną stronę: $F_w = F_1 + F_2$

$3 + 4 =$ ____ N

Wektory w jedną stronę: $F_w = F_1 - F_2$

$3 - 4 =$ ____ N

Wektory po kątem prostym: $F_w = \sqrt{F_1^{\,2} + F_2^{\,2}}$

$\sqrt{3^2 + 4^2} =$ ____ N

I zasada dynamiki (zasada bezwładności)

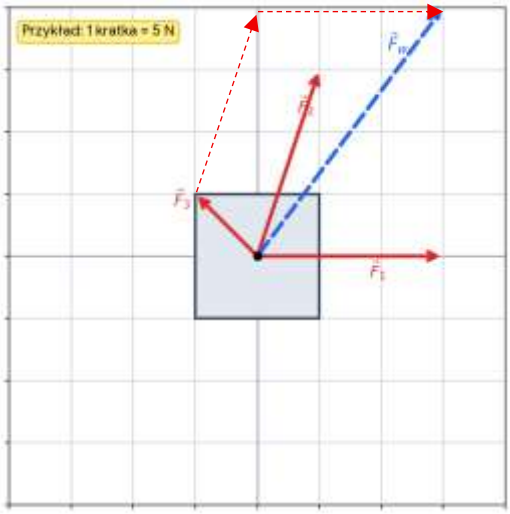
Jeżeli siły działające na ciało równoważą się $F_w = 0$, ciało pozostaje w spoczynku lub porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym.

Przykład: Łódka płynie jednostajnie – siła ciężkości równoważy się z siłą wyporu, a siła wiatru z oporem wody i powietrza.



Bezwładność – właściwość ciał polegająca na oporze przed zmianą prędkości. Jej miarą jest masa ciała (im większa masa, tym trudniej wprawić ciało w ruch lub je zatrzymać).

Przykład. Na ciało działa układ trzech sił. Przyjmij, że 1 kratka to 5 N.



- **siła wypadkowa -** przesuwamy i łączymy wektory
  (koniec jednego wektora z początkiem następnego)

- **obliczenia na arkuszu**

	A	B	C
1		x	y
2	F1	3	0
3	F2	1	3
4	F3	-1	1
5	Fw	3	4
6			
7	kratka	5	
8	wartość	25	

B5 `=SUMA(B2:B4)`
C5 `=SUMA(C2:C4)`
B8 `=B7*(B5^2+C5^2)^0,5`

Ćwiczenie

- Uruchom aplikację: https://librontwaclaw.github.io/wektory/
- Wybierz numer z dziennika
  (możesz losować nowy układ dowolną liczbę razy)
- Przerysuj rysunki do zeszytu. Wektory muszą być identyczne
- Narysuj wektor siły wypadkowej na każdym rysunku
- Oblicz wartość siły wypadkowej na arkuszu
- Przepisz tabelkę z arkusza przy każdym rysunku