

## Temat: Pierwsza zasada dynamiki Newtona. Dodawanie sił o tym samym kierunku

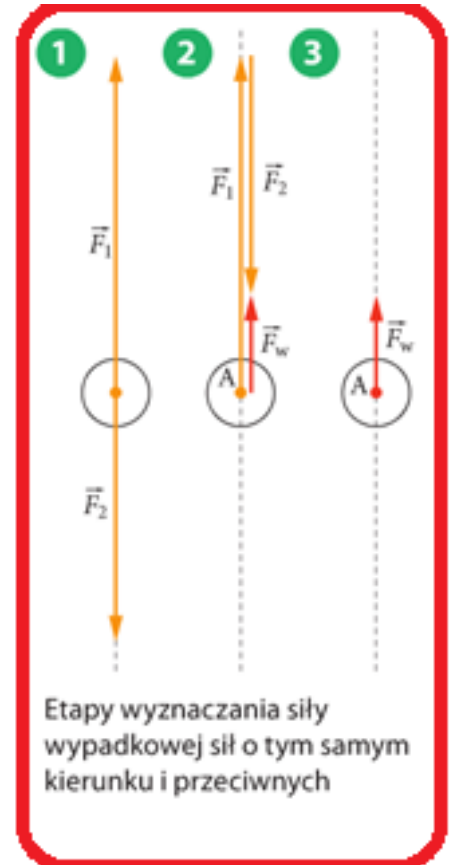
Zapoznaj się z tekstem po czym rysunki w czerwonych ramkach przerysuj do zeszytu

Przepisz również tekst To najważniejsze oraz pierwszą zasadę dynamiki

Jeśli chcemy wyznaczyć wypadkową dwóch sił o tym samym kierunku, ale o **przeciwnych zwrotach**, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Na prostej równoległej do kierunku sił składowych obrać punkt A, który jest wspólnym punktem przyłożenia sił  $\vec{F}_1$  i  $\vec{F}_2$ .
- 2 Narysować wektor  $\vec{F}_1$ , którego początek będzie w punkcie A. Od końca wektora  $\vec{F}_1$  dorysować wektor  $\vec{F}_2$  z przeciwnym zwrotem, jak na rysunku obok.
- 3 Tak powstały wektor wypadkowej siły  $\vec{F}_w$  ma wartość równą różnicy wartości sił składowych.

$$F_w = F_1 - F_2$$

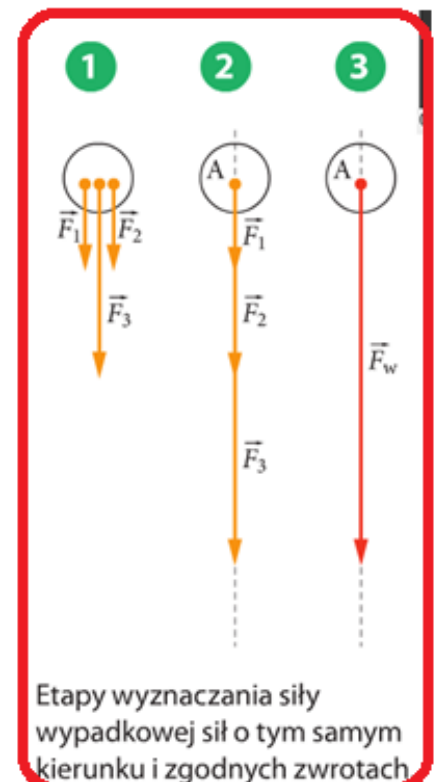


## Dodawanie sił o tym samym kierunku

Siły o tym samym kierunku mogą mieć zgodne lub przeciwne zwroty. Aby wyznaczyć wypadkową sił działających na ciało, gdy wszystkie mają **zgodne zwroty**, należy:

- 1 Na prostej obrać punkt A, który będzie początkiem wektora pierwszej siły.
- 2 Narysować wektor  $\vec{F}_1$  o początku w punkcie A. Od końca wektora  $\vec{F}_1$  narysować wektor  $\vec{F}_2$ , a od końca wektora  $\vec{F}_2$  narysować wektor  $\vec{F}_3$ .
- 3 Tak powstały wektor wypadkowej siły  $\vec{F}_w$  ma wartość równą sumie wartości sił, które zastępuje:

$$F_w = F_1 + F_2 + F_3$$



# pierwsza zasada dynamiki Newtona:

Jeżeli na ciało nie działają żadne siły lub działające siły się równoważą, ciało pozostaje w spoczynku lub porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym.

Lekcja

1.04.2020

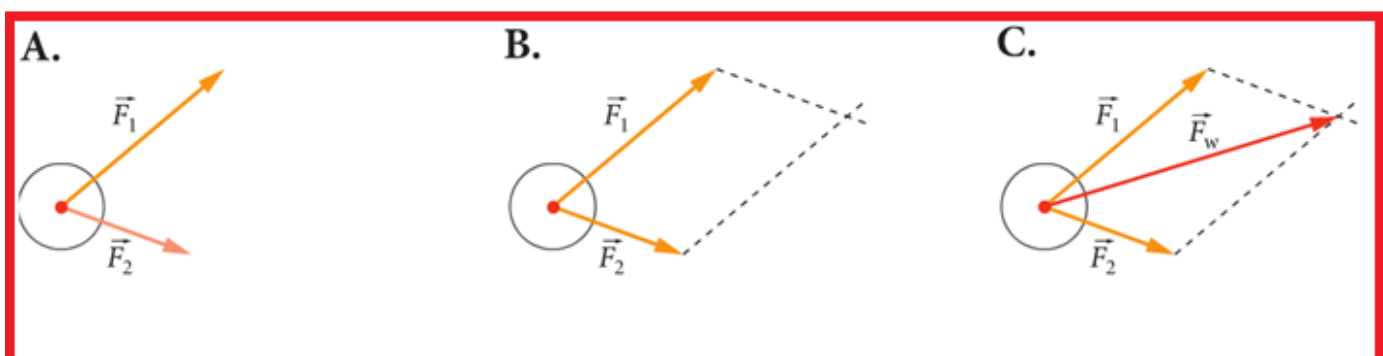
Temat: Dodawanie sił o różnych kierunkach

Zapoznaj się z tekstem po czym rysunki w czerwonych ramkach przerysuj do zeszytu

## Dodawanie sił o różnych kierunkach

Graficznie można wyznaczyć również wypadkową sił działających na ciało w różnych kierunkach. W tym celu można posłużyć się metodą równoległoboku lub metodą łańcucha wektorów.

Aby zastosować **metodę równoległoboku**, należy wykreślić linie pomocnicze równoległe do wektorów  $\vec{F}_1$  i  $\vec{F}_2$  (rys. B). Wektor siły wypadkowej  $\vec{F}_w$  będzie leżał na przekątnej powstałego równoległoboku (rys. C).



## TO NAJWAŻNIEJSZE

- Zgodnie z **pierwszą zasadą dynamiki** Newtona jeżeli na ciało nie działają żadne siły lub działające siły się równoważą, to ciało pozostaje w spoczynku lub porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym.
- **Bezwładność** to cecha ciała, dzięki której dąży ono do zachowania swojej prędkości. Miarą bezwładności ciała jest jego **masa**.

Rozwiąż test

<https://learningapps.org/5107166>

Dokonania pracy ucznia, proszę udokumentować w formie zdjęcia po czym proszę przesłać na adres email:

[karolkawiak.sosw@wp.pl](mailto:karolkawiak.sosw@wp.pl)

Podstawą oceniania będzie również prowadzenie zeszytu przedmiotowego ucznia, więc proszę stosować się do poleceń nauczyciela.