

# RÓWNANIA 😊

- Równania służą do zapisywania i rozwiązywania wielu zagadnień i problemów z matematyki, fizyki oraz innych dziedzin wiedzy.
- Dwa wyrażenia algebraiczne, z których przynajmniej jedno zawiera niewiadomą, połączone znakiem równości tworzą równanie.

Przykłady równań:

$$2x - 5 = 7$$

$$5x + y = 17$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$t^3 - 8 = 0$$

$$4(a+7)=5$$

- Litera w równaniu oznacza liczbę, której nie znamy czyli **niewiadomą**.
- W każdym równaniu możemy wyróżnić **lewą stronę**, **znak równości** i **prawą stronę**.

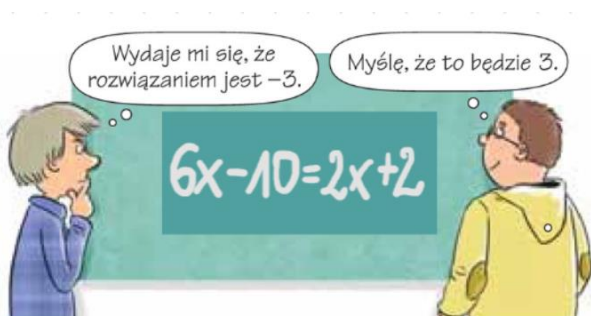
$x + 5 = 7$

LEWA STRONA      PRAWA STRONA

ZNAK RÓWNOŚCI

- Każdą liczbę spełniającą dane równanie nazywamy **rozwiązaniem równania** (lub **pierwiastkiem równania**).

- Sprawdzanie czy dana liczba jest rozwiązaniem danego równania. W miejsce niewiadomej wstawiamy daną liczbę i sprawdzamy, czy lewa strona równania jest równa prawej stronie równania.



$x = 3$	czy	$x = -3$
$L = 6x - 10$		$L = 6x - 10$
$L = 6 \cdot 3 - 10 = 18 - 10 = 8$		$L = 6 \cdot (-3) - 10 = -18 - 10 = -28$
$P = 2x + 2$		$P = 2x + 2$
$P = 2 \cdot 3 + 2 = 6 + 2 = 8$		$P = 2 \cdot (-3) + 2 = -6 + 2 = -4$
$L = P$		$L \neq P$
Rozwiązaniem równania jest liczba $3$ .		

✚ Ile rozwiązań może mieć równanie?

### Jedno rozwiązanie

Równanie  $5x + 6 = 31$  ma jedno rozwiązanie:  $x = 5$

### Nieskończenie wiele rozwiązań

Równanie  $3x = 2x + x$  ma nieskończenie wiele rozwiązań; równanie to spełnia każda liczba. To równanie nazywamy **tożsamościowym**.

### Brak rozwiązań

Równanie  $x = x + 1$  nie ma rozwiązań; żadna liczba nie spełnia tego równania. To równanie nazywamy **sprzecznym**.

✚ Zbiór wszystkich liczb spełniających dane równanie nazywamy **zbiorem rozwiązań równania**.

✚ Rozwiązując równania pamiętaj: staramy się zapisywać coraz prostsze równania równoważne danemu. W tym celu możemy:

- ✓ do obu stron równania **dodać** to samo wyrażenie,
- ✓ od obu stron równania **odjąć** to samo wyrażenie,
- ✓ obie strony równania **pomnożyć** przez tę samą liczbę różną od zera,
- ✓ obie strony równania **podzielić** przez tę samą liczbę różną od zera.

✚ Taką metodę rozwiązywania równań nazywamy metodą **równań równoważnych**.

✚ Przyjrzyj się poniższym schematom. W każdej parze drugie równanie powstało z pierwszego w wyniku pewnego przekształcenia. Możemy sprawdzić, że oba równania spełnia ta sama liczba.

