

**Równanie** - to dwa wyrażenia algebraiczne połączone znakiem równości, np.:

$$\begin{array}{ccc} \text{wyrażenie} & & \text{wyrażenie} \\ \text{algebraiczne} & & \text{algebraiczne} \\ \nearrow & & \nearrow \\ 3x + x - 1 & = & 2x + 5 \\ \uparrow & & \uparrow \\ & \text{znak} & \\ & \text{równości} & \end{array}$$

Każde równanie ma **lewą** i **prawą** stronę.

Rozwiązanie równania polega na znalezieniu takiej liczby  $x$ , która po podstawieniu do równania, da po prawej i po lewej stronie taki sam wynik.

Żeby rozwiązać równanie, to należy przekształcać je w taki sposób, żeby po jednej jego stronie stała tylko sama niewiadoma  $x$ , a po drugiej stronie tylko liczba. Doprowadzić do takiej sytuacji można poprzez:

- Dodawanie lub odejmowanie od obu stron równania takiej samej liczby (lub wyrażenia z  $x$ -em).
- Dzielenie lub mnożenie obu stron równania przez tą samą liczbę.

#### Przykład 1.

Rozwiąż równanie  $3x + x - 1 = 2x + 5$ .

Rozwiązanie:

Na początku uprościmy lewą stronę równania dodając wyrażenia z  $x$ -em:

$$\begin{aligned} 3x + x - 1 &= 2x + 5 \\ 4x - 1 &= 2x + 5 \end{aligned}$$

Teraz od obu stron równania odejmiemy wyrażenie  $2x$ , żeby po prawej stronie pozbyć się wyrażen z  $x$ -em.

$$\begin{aligned} 4x - 1 - 2x &= 2x + 5 - 2x \\ 2x - 1 &= 5 \end{aligned}$$

Teraz do obu stron równania dodamy liczbę 1, żeby po lewej stronie zostało samo wyrażenie z  $x$ -em.

$$\begin{aligned} 2x - 1 + 1 &= 5 + 1 \\ 2x &= 6 \end{aligned}$$

Teraz dzielimy obie strony równania przez liczbę 2, żeby po lewej stronie został sam  $x$ .

$$\begin{aligned} 2x &= 6 & // : 2 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Zadania:

Rozwiąż równanie

a)  $3(2-3x)=x-4$

b)  $2(x-1)+x=x-3(2-3x)$

c)  $5x-7=0 \cdot (x+11)-2 \cdot (1-3x)$