

# ROZWIĄZYWANIE RÓWNAŃ

O liczbie, która jest rozwiązaniem równania mówimy ,że spełnia równanie.

Przyjrzyj się rysunkom. Literą  $x$  oznaczono masę worka. Obok każdej wagi znajduje się równanie opisujące sytuację na tej wadze.

Z obu szalek zdejmujemy po 3 odważniki. Waga pozostaje w równowadze.

Ciężar na obu szalkach zmniejszamy dwukrotnie.

$$2x + 3 = 9$$

Od obu stron równania odejmujemy 3.

$$2x = 6$$

Obie strony równania dzielimy przez 2.

$$x = 3$$

Gdy od obu stron równania odejmiemy to samo wyrażenie ,nie zmienia się jego rozwiązanie.  
 Gdy do obu stron równania dodamy to samo wyrażenie , nie zmienia się jego rozwiązanie.  
 Gdy obie strony równania pomnożymy lub podzielimy przez tą samą liczbę ,różną od zera, nie zmienia się jego rozwiązanie.

$y - 45 = 54$ $+ 45 \quad   \quad + 45$ $y = 99$	$2x = x + \frac{1}{7}$ $- x \quad   \quad - x$ $x = \frac{1}{7}$	$5,2 = 0,3 + x$ $- 0,3 \quad   \quad - 0,3$ $4,9 = x$	
$4x = 3$ $: 4 \quad   \quad : 4$ $x = \frac{3}{4}$	$\frac{x}{5} = 18$ $\cdot 5 \quad   \quad \cdot 5$ $x = 90$	$-2x = 4$ $: (-2) \quad   \quad : (-2)$ $x = -2$	$\frac{3}{4}x = 6$ $\cdot \frac{4}{3} \quad   \quad \cdot \frac{4}{3}$ $x = 8$

Wykonywane na obu stronach równania operacje wygodnie jest zapisać z boku równania, za kreską.

Można zapisywać tak:	Można zapisywać tak:	Sprawdzenie:
$5x + 6 = 10$ $\begin{array}{cc} -6 \downarrow & \downarrow -6 \\ 5x = 4 \end{array}$ $\begin{array}{cc} :5 \downarrow & \downarrow :5 \\ x = \frac{4}{5} \end{array}$	$5x + 6 = 10 \quad   -6$ $5x = 4 \quad   :5$ $x = \frac{4}{5}$	$5 \cdot \frac{4}{5} + 6 = 4 + 6 = 10$ <p>Liczba <math>\frac{4}{5}</math> jest rozwiązaniem równania.</p>

Gdy w równaniu występują wyrażenia algebraiczne, które można uprościć, to rozwiązywanie równania zaczynamy od zapisania wyrażen w prostszej postaci.

$x - 3 - \frac{1}{4}x + 2 = 8$ $\frac{3}{4}x - 1 = 8 \quad   +1$ $\frac{3}{4}x = 9 \quad   : \frac{3}{4}$ $x = 9 : \frac{3}{4}$ $x = 9 \cdot \frac{4}{3}$ $x = 12$	$2 \cdot 8x + 5 = 7$ $16x + 5 = 7 \quad   -5$ $16x = 2 \quad   :16$ $x = 2 : 16$ $x = \frac{2}{16}$ $x = \frac{1}{8}$	$\frac{2x + 3x}{4} = 2$ $\frac{5x}{4} = 2 \quad   \cdot 4$ $5x = 8 \quad   :5$ $x = 8 : 5$ $x = \frac{8}{5}$ $x = 1 \frac{3}{5}$
--	---	--