

Temat: Rozwiązywanie prostych równań wymiernych.

## RÓWNANIA WYMIERNE

Równania wymierne to takie, które zawierają **przynajmniej jedno wyrażenie wymierne.**

Przykład:

$$\frac{2x}{2x+2} - \frac{x-1}{x+1} = 0$$

„Tradycyjnie” zanim przystąpimy do jakichkolwiek działań musimy określić dziedzinę.

$$2x + 2 \neq 0$$

$$x + 1 \neq 0$$

$$2x \neq -2 \quad / : 2$$

$$x \neq -1$$

$$x \neq -1$$

$$D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$$

Aby rozwiązać takie równanie, należy przede wszystkim je przekształcić, tak aby wyeliminować z niego wyrażenie wymierne.

W efekcie mamy do rozwiązania równanie liniowe, kwadratowe lub wielomianowe.

Każde równanie wymierne możemy przekształcić metodą „na krzyż”, choć prostsze przypadki możemy przekształcić w inny sposób. Aby móc zastosować metodę „na krzyż”, równanie powinno mieć odpowiednią formę – jedno wyrażenie po lewej stronie i jedno po prawej.

$$\frac{x}{2x+2} - \frac{x-1}{x+1} = 0$$

Przenosimy jedno z wyrażeni na prawo, tak by jedno wyrażenie znajdowało się po lewej stronie i jedno po prawej.

$$\frac{x}{2x+2} = \frac{x-1}{x+1}$$

Teraz możemy zastosować metodę „NA KRZYŻ”.

Pamiętajmy, aby złożone wyrażenia (np.:  $2x+6$ ) zapisać w nawiasie.

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

Wykonujemy wszystkie działania po obu stronach i postępujemy dalej zgodnie z typem równania jakie otrzymamy.

$$x^2 + x = 2x^2 + 2x - 2x - 2$$

$$x^2 + x = 2x^2 - 2$$

Tu powstało równanie kwadratowe. Rozwiązujemy je zgodnie z zasadami rozwiązywania tego typu równań.

(MATERIAŁ MATURALNY – funkcja kwadratowa – równania kwadratowe).

$$x^2 - 2x^2 + x + 2 = 0$$

$$-x^2 + x + 2 = 0$$