



Lernziel:

Sie wissen wann sich das Kleiner- bzw. Größerzeichen umdreht. Außerdem verstehen Sie wann sie eine Fallunterscheidung machen müssen um Ungleichungen zu lösen.

1. Erarbeiten Sie mit Hilfe des Skripts (siehe Moodle), Literatur (Empfehlung: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“, Lothar Papula) oder mithilfe von Lernvideos (siehe Moodle), ein Grundverständnis zum Lösen von Ungleichungen.

2. Es sind verschiedene Fälle gegeben. Entscheiden Sie ob das Kleiner- bzw. Größerzeichen umgedreht werden muss.

a) $x + 2 > 9 \quad | - 2$
 $x (>/<) 7$

c) $-5x + 2 > 12 \quad | - 2$
 $-5x > 10 \quad | : -5$
 $x (>/<) - 2 \quad | : -5$

b) $x - 33 \leq 9 \quad | + 33$
 $x (\leq/\geq) 42$

d) $-\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \geq -2 \quad | * -2$
 $x + 1 (\leq/\geq) 4$

3. Lösen Sie die folgenden Linearen Ungleichungen.

a) $-\frac{1}{2}(x - 6) < 6$

d) $2x + \frac{5}{2} < -(3 + 4x) - 3$

b) $3(x - 3) \geq 5(1 - \frac{x}{2})$

e) $\frac{x}{5} + 3 \geq \frac{x}{2}$

c) $\frac{1}{2}(x - 5) > 0$

f) $\frac{2x-3}{2} - \frac{1}{4}(3x - 5) \leq -1$

4. Bestimmen Sie die Definitionsmenge und die Lösungsmenge.

a) $\frac{3}{x+4} < 0$

c) $\frac{3-x}{x-2} > \frac{x+4}{2(x-2)}$

b) $\frac{1}{2x} > \frac{1}{3x} - 2;$

d) $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} \leq 0$

Bedingung:

$$\frac{1}{6x} > -2 \rightarrow x < -\frac{1}{12}$$

e) $\frac{3-2x}{5x+2} \leq 1$

f) $\frac{x-2}{x^2} \geq 0$

5. Bestimmen Sie die Lösungsmenge folgender Betragsungleichungen.

a) $-2|x| \geq -7$

c) $|3 - \frac{1}{4}x| > 2$

b) $|x - \frac{5}{2}| \leq \frac{3}{2}$

d) $4 - | \frac{1}{6}x - \frac{1}{2} | \geq \frac{2}{3}$

