

Lösung einfacher Gleichungen

Am Beispiel folgender Aufgabe wollen wir das Lösungsprinzip einfacher Gleichungen darstellen.

$$6x + 5 = 4x - 1$$

Die erste Frage, die man sich immer stellen muss:

*Auf welche Seite wollen wir alles **mit** x , und auf welche Seite alles **ohne** x sortieren?*

Nehmen wir an, wir wollen alles mit x nach links bringen, dann muss der Term $4x$ von der rechten Seite auf die linke.

Frage: *Wie macht man das?*

Antwort: Immer mit der **gegensätzlichen** Rechenoperation.

Der Term $4x$ hat ein Pluszeichen vor sich stehen (das man freilich auch weglassen darf). Das Gegenteil ist **Minus**. Wir müssen also $4x$ auf beiden Seiten subtrahieren, also:

$$6x + 5 = 4x - 1 \quad | -4x$$

$$6x - 4x + 5 = -1$$

$$2x + 5 = -1$$

Nun muss noch die 5 von der linken Seite auf die rechte.

Frage: *Wie macht man das?*

Antwort: Immer mit der **gegensätzlichen** Rechenoperation.

Vor der 5 steht ein Plus, also müssen wir auf beiden Seiten subtrahieren:

$$2x + 5 = -1 \quad | -5$$

$$2x = -1 - 5$$

$$2x = -6$$

Frage: *Was stört uns jetzt noch?*

Antwort: Die 2 vor dem x . Die müssen wir da wegbekommen.

Frage: *Wie macht man das?*

Antwort: Immer mit der **gegensätzlichen** Rechenoperation.

Die 2 ist mit dem x durch einen Mal-Punkt verbunden, den man freilich auch weglassen darf. Das Gegenteil vom Multiplizieren ist das Dividieren. Wir dividieren also beide Seiten durch 2:

$$2x = -6 \quad | : 2$$

$$x = -3$$

Übungsaufgaben dazu:

Aufgabe 1:

$$5x - 4 = 2x + 5$$

Aufgabe 2:

$$8x - 2 = 3x + 8$$

Aufgabe 3:

$$10x + 4 = 6x + 44$$

Aufgabe 4:

$$12x + 4 = 2x - 36$$

Aufgabe 5:

$$13x + 4 = 49 - 2x$$

Aufgabe 6:

$$3x - 5 = 5x - 9$$

Aufgabe 7:

$$5x + 17 = -6x + 6$$

Aufgabe 8:

$$2x + 7 = 5x + 8$$

Aufgabe 9:

$$6x + 3 - 2x = 7x - 9$$

Aufgabe 10:

$$5 - 5x + 2 = 4 - 3x + 3$$

Hier die Ergebnisse:

Aufgabe 1:

$$x = 3$$

Aufgabe 2:

$$x = 2$$

Aufgabe 3:

$$x = 10$$

Aufgabe 4:

$$x = -4$$

Aufgabe 5:

$$x = 3$$

Aufgabe 6:

$$x = 2$$

Aufgabe 7:

$$x = -1$$

Aufgabe 8:

$$x = -\frac{1}{3}$$

Aufgabe 9:

$$x = 4$$

Aufgabe 10:

$$x = 0$$

Hier die kompletten Lösungen:

Aufgabe 1:

$$5x - 4 = 2x + 5 \quad | -2x + 4$$

$$3x = 9 \quad | : 3$$

$$x = 3$$

Aufgabe 2:

$$8x - 2 = 3x + 8 \quad | -3x + 2$$

$$5x = 10 \quad | : 5$$

$$x = 2$$

Aufgabe 3:

$$10x + 4 = 6x + 44 \quad | -6x - 4$$

$$4x = 40 \quad | : 4$$

$$x = 10$$

Aufgabe 4:

$$12x + 4 = 2x - 36 \quad | -2x - 4$$

$$10x = -40 \quad | : 10$$

$$x = -4$$

Aufgabe 5:

$$13x + 4 = 49 - 2x \quad | +2x - 4$$

$$15x = 45 \quad | : 15$$

$$x = 3$$

Aufgabe 6:

$$3x - 5 = 5x - 9 \quad | -5x + 5$$

$$-2x = -4 \quad | : (-2)$$

$$x = 2$$

Aufgabe 7:

$$5x + 17 = -6x + 6 \quad | \quad +6x - 17$$

$$11x = -11 \quad | : 11$$

$$x = -1$$

Aufgabe 8:

$$2x + 7 = 5x + 8 \quad | \quad -5x - 7$$

$$-3x = 1 \quad | : (-3)$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

Aufgabe 9:

$$6x + 3 - 2x = 7x - 9 \quad | \quad \text{links zusammenfassen}$$

$$4x + 3 = 7x - 9 \quad | \quad -7x - 3$$

$$-3x = -12 \quad | : (-3)$$

$$x = 4$$

Aufgabe 10:

$$5 - 5x + 2 = 4 - 3x + 3 \quad | \quad \text{links und rechts zusammenfassen}$$

$$7 - 5x = 7 - 3x \quad | \quad +3x - 7$$

$$-2x = 0 \quad | : (-2)$$

$$x = 0$$