

Gleichungen lösen

Bemerkung: Wenn nichts anderes steht, ist nach x aufzulösen. Brüche sind möglichst zu kürzen, hingegen soll der ganzzahlige Teil nicht weggetrennt werden.

Beispielsweise ist $x = \frac{16}{6}$ zu kürzen: $x = \frac{8}{3}$, aber nicht als $x = 2\frac{2}{3}$ zu schreiben.

1. Grundsituation 1

- a) $3x = 27$
- b) $28 = 4x$
- c) $5x = -16$
- d) $14 = 4x$

2. Grundsituation 2

- a) $x + 5 = 22$
- b) $18 = 26 + x$
- c) $22 + x = -14$
- d) $12 = 35 + x$

3. Kombination

- a) $2 + 4x = 7$
- b) $-5 = 2 + 3x$
- c) $13 + 8x = 14$
- d) $8 = 5 + 2x$

4. Negative Koeffizienten

- a) $8 - x = 13$
- b) $-1 = 13 - 6x$
- c) $15 - 22x = 14$
- d) $0 = 8 - 6x$

5. Unbekannte auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens

- a) $2 + 5x = 2x + 8$
- b) $3x - 8 = 5 + 2x$
- c) $4x - 6 = -1 - 3x$
- d) $2 - 3x = -5 - x$

6. Zusammenfassen

- a) $3 + 2x - 5 - 6x = 3 - 2x + 8 - 3x$
- b) $4 - 3x + 8 - x = -3 + 6x - x - 12$
- c) $2x - 3 + 4x - 5 = 6x - 7 + 8x - 1$
- d) $4 - x - 6 - 2x = 12 - 3x - 8 + x$

7. Sonderfälle

- a) $x + 4 = 6 + x$
- b) $2x + 3 = 3 + 2x$
- c) $4 - x + 7 = 2x - 3 - 3x$
- d) $5 - 6x + 7 = 2x + 8 - 8x + 4$

8. Klammern

- a) $2 - (3x - 4) = 7x - (6 + 5x)$
- b) $x + 1 - (3 - x) = 2x - 3 - (x + 4)$
- c) $4x - (3 - 2x) - 5 = 8 - (3x - 1) + 6x$
- d) $3x - (2x - 5 + 4x) = x + 1 - (3x - 6 + x)$

9. Mehrere Klammern

- a) $x - (-3 + 2x - (4 + 6x)) = x$
- b) $0 = 4x - (2x - (3 - 4x) + 6) - 3$
- c) $2x - (3 - (-x - 5) - 4x) = 3x - (5x - 1)$
- d) $8 - (6x - 4) = 2x - (1 + 3x - (5 - 7x))$

10. Verschiedene Variablen

Löse nach der vorkommenden Variablen auf.

- a) $5 - 4z - (3 - 2z) = 8$
- b) $5 - 6a = 8 - 7a - (2 - 3a)$
- c) $t - (3t - 7) = 4 - (5t - 3)$
- d) $m - 3 + 2m = 4 - (m + 7) + 4m$

11. Alles miteinander

- a) $4x - (3 - x) = 5x + 12$
- b) $3x - (x - 5) - 2x = 5$
- c) $6 - x - (3 - 4x) = x - (-3 - x)$
- d) $3 - (-t + 4 - (2t - 1)) = 0$ ist nach t aufzulösen.

Lösungen zu Gleichungen lösen

Bemerkung: Wenn nichts anderes steht, ist nach x aufzulösen. Brüche sind möglichst zu kürzen, hingegen soll der ganzzahlige Teil nicht weggetrennt werden.

Beispielsweise ist $x = \frac{16}{6}$ zu kürzen: $x = \frac{8}{3}$, aber nicht als $x = 2\frac{2}{3}$ zu schreiben.

1. Grundsituation 1

a) $x = 9$

b) $x = 7$

c) $x = -\frac{16}{5}$

d) $x = \frac{7}{2}$

2. Grundsituation 2

a) $x = 17$

b) $x = -8$

c) $x = -36$

d) $x = -23$

3. Kombination

a) $x = \frac{5}{4}$

b) $x = -\frac{7}{3}$

c) $x = \frac{1}{8}$

d) $x = \frac{3}{2}$

4. Negative Koeffizienten

a) $x = -5$

b) $x = \frac{7}{3}$

c) $x = \frac{1}{22}$

d) $x = \frac{4}{3}$

5. Unbekannte auf beiden Seiten des Gleichheitszeichens

- a) $x = 2$
- b) $x = 13$
- c) $x = \frac{5}{7}$
- d) $x = \frac{7}{2}$

6. Zusammenfassen

- a) $x = 13$
- b) $x = 3$
- c) $x = 0$
- d) $x = -6$

7. Sonderfälle

- a) keine Lösung, oder $\mathbb{L} = \{\}$
- b) allgemeingültig, oder $\mathbb{L} = \mathbb{Q}$, oder $\mathbb{L} = \mathbb{R}$
- c) keine Lösung, oder $\mathbb{L} = \{\}$
- d) allgemeingültig, oder $\mathbb{L} = \mathbb{Q}$, oder $\mathbb{L} = \mathbb{R}$

8. Klammern

- a) $x = \frac{12}{5}$
- b) $x = -5$
- c) $x = \frac{17}{3}$
- d) keine Lösung, oder $\mathbb{L} = \{\}$

9. Mehrere Klammern

- a) $x = -\frac{7}{4}$
- b) $x = -3$
- c) $x = \frac{9}{7}$
- d) $x = -4$

10. Verschiedene Variablen

- a) $z = -3$
- b) $a = -\frac{1}{2}$
- c) $t = 0$
- d) allgemeingültig, oder $\mathbb{L} = \mathbb{Q}$, oder $\mathbb{L} = \mathbb{R}$

11. Alles miteinander

- a) keine Lösung, oder $\mathbb{L} = \{\}$
- b) allgemeingültig, oder $\mathbb{L} = \mathbb{Q}$, oder $\mathbb{L} = \mathbb{R}$
- c) $x = 0$
- d) $x = \frac{2}{3}$