

Terme

Terme sind einfache Rechenausdrücke ohne ein Gleichheitszeichen.

- Wenn du noch weißt, was Terme sind, kannst du gleich mit den Übungen loslegen.
- Sind dir die Terme doch noch nicht klar? Dann schaue dir das Video an.
- Du hast immer noch Fragen? Dann schaue dir das Video erneut an und löse die Aufgabe Schritt für Schritt auf einem Blatt Papier.

Terme -
Basiswissen!



Merkwissen Terme

- Terme bestehen aus Zahlen und/oder Variablen.
Z.B. ist 5 oder 294 ein Term, aber auch $2x$ oder $3y + 4z - a$.
Dabei ist $2x$ die Kurzschreibweise für $2 \cdot x$.
- Terme können vereinfacht werden.
Z.B. $2x + y + 3x + 2y = 5x + 3y$
- Buchstaben wie a , x , y oder auch andere Symbole und Zeichen werden als Variablen bezeichnet.
- Wenn für die Variablen Zahlen eingesetzt werden, können Terme auch gelöst werden.
Z.B. wenn wir bei $5x$ für x eine 2 einsetzen, dann ergibt sich $5 \cdot 2 = 10$.

① Löse die Aufgaben.

- a) Fasse die Terme zusammen. **Wichtig:** Zuerst ordnen!
Z.B.: $2x - x + 5x - 2x = 2x + 5x - x - 2x = + 7x - 3x = 4x$

1) $5 \cdot 2x + 3x$

2) $- 3x + 3y + 2x - 2y$

3) $- 2a \cdot 3 + 4b + 2a - 2b$

- b) Setze für x die angegebene Zahl ein und berechne damit den Term.
Z.B.: $x = 4 \rightarrow 2x + 4x = 2 \cdot 4 + 4 \cdot 4 = 8 + 16 = 24$

1) $x = 3 \rightarrow 3x - 4x - x$

2) $x = -2 \rightarrow 2x - x + 3x$



Nicht vergessen

Unbedingt **alle** Aufgaben
auf einem Blockblatt lösen!

$$x=a+b$$

INFO: Terme und Gleichungen

Mathematik Gleichungen, Terme M 9

Wichtig für das Lösen von Termen (und Gleichungen) ist das Auflösen (Ausmultiplizieren) von Klammern.

- Wenn dir das schon klar ist, kannst du gleich mit den Übungen beginnen.
- Wenn du noch Fragen hast, dann schau dir die beiden Videos an. Beachte bitte die Zeitangaben. Anschließend sollte dir das Ausmultiplizieren wieder klar sein.
- Wenn nicht, dann die Videos erneut anschauen und die Aufgaben Schritt für Schritt auf einem Blatt Papier lösen.

Terme - Klammern auflösen

Bis 2:30 Min.
UND ab 6:20 Min.



Ausmultiplizieren | Klammern auflösen

Bis 5:40 Min. UND ab 6:45
Min.



② Löse die Aufgaben.

Beginne mit dem Auflösen der Klammer und fasse, wenn möglich, zusammen.

Z.B. $3(5 + 3y) + 2x = 3 \cdot 5 + 3 \cdot 3y + 2x = 15 + 9y + 2x$

- a) $5(a + 2b)$
- b) $x(3 - b)$
- c) $-4(2x - 3y) + 5x$
- d) $-(-3a + 4b)$
- e) $-2x(a - 2b) + 2x$



Merkwissen Terme und Gleichungen

- Beim Auflösen von Klammern unbedingt die Rechenzeichen und Vorzeichen beachten.

- Es gilt: $- \cdot - = +$ und $+ \cdot + = +$ und $+ \cdot - = -$ und $- \cdot + = -$

- Der Term vor der Klammer wird mit jedem Term in der Klammer **nacheinander** multipliziert, z.B. $-2(x + 4) = -2 \cdot x - 2 \cdot (+4) = -2x - 8$

- **Achtung:** Der Term, mit dem multipliziert wird, kann auch hinter der Klammer stehen, z.B. $(x + 4) \cdot (-2)$. Das Ergebnis ist das Gleiche wie oben.

- Negative Rechenzeichen, das heißt - vor der Klammer drehen die Vorzeichen in der Klammer beim Auflösen um. Z.B. $-(4 - x) = -4 + x$

Beachte: vor der 4 in der Klammer steht gedanklich ein +.



Gleichungen

Mit Gleichungen ist es möglich, z.B. den x-Wert zu berechnen.

Z.B. $2 + x = 5$.

Hier siehst du vielleicht gleich, dass $x = 3$ ist.

- Beim Rechnen mit Gleichungen musst du dir nur eine Waage vorstellen.
- Wenn du rechts und links die gleichen Rechenoperationen durchführst, z.B. $+ 2x$, dann bleibt die Waage immer im Gleichgewicht.
- Am Ende von mehreren Rechenschritten steht dann hoffentlich das richtige Ergebnis für x.
- Wenn du den Wert, den du für x errechnet hast, in deine Ausgangsgleichung einsetzt, dann kommt links und rechts des Gleichheitszeichens das gleiche Ergebnis heraus.
- Schaue dir die beiden Videos an, wenn dir das Lösen von Gleichungen nicht mehr klar ist.



Gleichungen
lösen



Gleichungen
mit Klammern
lösen



- ③ Löse die Aufgaben nach **x** auf.
Mache anschließend auf jeden Fall die Probe.

$$\text{Z.B. } 5x - 8 = 7 \quad | +8$$

$$5x - 8 + 8 = 7 + 8$$

$$5x = 15 \quad | :5$$

$$\frac{5}{5}x = \frac{15}{5}$$

$$x = 3$$

$$\text{Probe: } 5 \cdot 3 - 8 = 7$$

$$15 - 8 = 7$$

$$7 = 7$$

a) $15 - 4x = 3$

b) $18 - 2x = 36 - 5x$

c) $5x - 18 - 2x = 46 - 6x + x$

d) $\frac{1}{8}x - 12 = -14$

e) $3,5x - x + 1,5 = 2x + 0,5$



Schreibweise

Löse die Aufgabe immer so, dass die Gleichheitszeichen genau untereinander stehen. Damit wird die Aufgabe übersichtlicher.

$$x=a+b$$

INFO: Terme und Gleichungen

Mathematik Gleichungen, Terme M 9



Merkwissen Gleichungen

- Eine Gleichung kannst du dir wie eine Waage vorstellen.
- Wenn du auf beiden Seiten das Gleiche rechnest, dann bleibt die Waage im Gleichgewicht.
- Steht ein Bruch vor einer Variablen, also z.B. $\frac{1}{3}x$, dann musst du mit dem Kehrwert des Bruches multiplizieren, also mit $\frac{3}{1}$. Das Ergebnis wäre dann $1x$. Diese 1 vor dem x wird jedoch nicht geschrieben.
- Steht eine negative Zahl vor einer Variablen, also z.B. $-3x$, dann musst du durch die negative Zahl dividieren, also durch -3 . Da $\frac{-3}{-3} = 1$ ist, wäre wieder $1x$ die Lösung, wobei die 1 erneut nicht geschrieben wird.
- Mit einer Probe, also dem Einsetzen des Ergebnisses in die Ausgangsgleichung, kannst du deine Lösung immer überprüfen.

