



1. So gehst du vor:

Vereinfache den Term und berechne den Wert des Terms für $a = 2$.

$$\begin{aligned}
 &\text{Term 1} \\
 &\underline{3a + 5 + 7a - 3} \\
 &= 3a + 7a + 5 - 3 \\
 &= 10a + 2 \\
 a = 2 & \quad 10 \cdot (2) + 2 \\
 &= 20 + 2 \\
 &= 22
 \end{aligned}$$

Terme ordnen
Terme zusammenfassen

Variable einsetzen



2. Mach es nach:

Vereinfache die Terme und berechne die Werte der Terme für $x = 3$.

$$\begin{aligned}
 &\text{Term 1} \\
 &\underline{4x - 6 + 8 + 2x} \\
 &= 4x + 2x - 6 + 8 \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 x = 3 & \quad 6 \cdot (3) + 2 \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{Term 2} \\
 &\underline{+ 6x \cdot (x + 5)} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= 6x^2 + 30x \\
 x = 3 & \quad 6 \cdot (3)^2 + 30 \cdot (3) \\
 &= 6 \cdot 9 + 90 \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$



3. Jetzt wird es schwieriger:

Vereinfache die Terme und berechne die Werte der Terme für $y = 5$.

$$\begin{aligned}
 &\text{Term 1} \\
 &\underline{3y + 14 + 11y - 6} \\
 &= 3y + \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 y = 5 & \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{Term 2} \\
 &\underline{-2y \cdot (y - 12)} \\
 &= -2y \cdot (y) - \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 y = 5 & \quad \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

Download zur Ansicht



1. So gehst du vor:

Bestimme die Lösungsmenge.

$$4x + 8 + 6x - 3 = 25$$

$$4x + 6x + 8 - 3 = 25$$

$$10x + 5 = 25$$

$$10x + 5 - 5 = 25 - 5$$

$$10x = 20$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{20}{10}$$

$$\underline{x = 2}$$

| Terme ordnen

| Terme zusammenfassen

| -5

| Terme zusammenfassen

| :10

| kürzen

$\mathbb{L} = \{2\} \leftarrow$ Lösungsmenge



2. Mach es nach:

Bestimme die Lösungsmenge.

$$12x + 7 - 6x + 4 = 29$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 29$$

$$6x + 11 = 29$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 29 - 11$$

$$6x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{6x}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{x = \hspace{2cm}}$$

| Terme ordnen

| Terme zusammenfassen

| -11

| Terme zusammenfassen

| :6

| kürzen

$\mathbb{L} = \{ \hspace{2cm} \}$



3. Jetzt wird es schwieriger:

Bestimme die Lösungsmenge.

$$x - 3x - 5 + 7x + 17 = 47$$

$$x - 3x + 7x - 5 + 17 = 47$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 47$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 47$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 47$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = 47$$

| Terme ordnen

| Terme zusammenfassen

| -12

| Terme zusammenfassen

| :5

| kürzen

$\mathbb{L} = \{ \hspace{2cm} \}$

Download zur Ansicht



Aufgabe a

$$9x - 2x - 6 + 3x + 15 = 39$$

Auf der linken Seite der Gleichung kommen Terme mit x und Zahlen mehrfach vor. Erkläre, ob und warum du im nächsten Schritt ordnest, zusammenfasst oder vereinfachst.

Antwort: _____

Aufgabe b

$$9x - 2x + 3x - 6 + 15 = 39$$

Auf der linken Seite kommen Terme mit x und Zahlen mehrfach vor. Erkläre, ob und warum du im nächsten Schritt ordnest, zusammenfasst oder vereinfachst.

Antwort: _____

Aufgabe c

$$10x + 9 = 39$$

Auf der linken Seite steht ein Term mit x und eine Zahl. Erkläre, ob und warum du im nächsten Schritt addierst oder subtrahierst.

Antwort: _____

Download zur Ansicht



1. So gehst du vor:

Löse zuerst die Klammer auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$2 \cdot (x + 6) = 18$	Klammer auflösen
$2 \cdot x + 2 \cdot 6 = 18$	Terme vereinfachen
$2x + 12 = 18$	$- 12$
$2x + 12 - 12 = 18 - 12$	Terme zusammenfassen
$2x = 6$	$: 2$
$\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$	kürzen
<u>$x = 3$</u>	$\mathbb{L} = \{3\} \leftarrow$ Lösungsmenge



2. Mach es nach:

Löse zuerst die Klammer auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$3 \cdot (x - 5) = 21$	_____
$3 \cdot x - 3 \cdot 5 = 21$	_____
_____ = _____	+ 15
_____ = 21 + 15	_____
_____ = _____	: 3
_____ = $\frac{36}{3}$	_____
$x =$ _____	$\mathbb{L} = \{ \quad \}$



3. Jetzt wird es schwieriger:

Löse zuerst die Klammer auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$8 \cdot (x + 10) = 96$	_____
_____ = 96	_____
_____ = 96	- 80
_____ = _____	_____
_____ = _____	:
_____ = _____	_____
$x =$ _____	$\mathbb{L} = \{ \quad \}$



Aufgabe a

Bringe die **Rechnungen** in die richtige Reihenfolge. Welchen mathematischen Begriff ergeben die Buchstaben?

U	$3x = 30$	$: 3$
Ö	$3 \cdot x + 3 \cdot 7 = 51$	Terme vereinfachen
G	$\mathbb{L} = \{10\}$	
S	$3x + 21 = 51$	$- 21$
N	$x = 10$	
L	$3 \cdot (x + 7) = 51$	Klammer auflösen

Aufgabe b

Bringe die **Beschreibungen** in die richtige Reihenfolge. Welchen mathematischen Begriff ergeben die Buchstaben?

M	Wie man eine Klammer auflöst, wird im Distributivgesetz beschrieben.
E	Die Gleichung vereinfacht man, indem man die Klammer auf der linken Seite auflöst.
T	Um von der einfachen Gleichung zu kommen, muss man die Gleichung auf der linken Seite vereinfachen.

Download zur Ansicht



1. So gehst du vor:

Multipliziere die Klammern aus. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned} (3+x) \cdot (4+x) &= x^2 + 6x \\ (3+x) \cdot 4 + (3+x) \cdot x &= x^2 + 6x \\ 3 \cdot 4 + x \cdot 4 + 3 \cdot x + x \cdot x &= x^2 + 6x \\ 12 + 4x + 3x + x^2 &= x^2 + 6x \\ x^2 + 7x + 12 &= x^2 + 6x \\ 1x + 12 &= 0 \\ \underline{x = -12} \end{aligned}$$

| Klammer auflösen
| Klammer auflösen
| Terme vereinfachen
| Terme vereinfachen und ordnen
| $-x^2 - 6x$ (Variable x auf eine Seite bringen)
| -12
 $\mathbb{L} = \{-12\} \leftarrow$ Lösungsmenge



2. Mach es nach:

Multipliziere die Klammern aus. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned} (x+2) \cdot (x-5) &= x^2 - 4x \\ (x+2) \cdot x + (x+2) \cdot (-5) &= x^2 - 4x \\ x \cdot x + 2 \cdot x + x \cdot (-5) + 2 \cdot (-5) &= x^2 - 4x \\ \underline{\hspace{2cm}} &= x^2 - 4x \\ \underline{\hspace{2cm}} &= x^2 - 4x \\ 1x - 10 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ x &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

| Klammer auflösen
| Klammer auflösen
| Terme vereinfachen
| Terme vereinfachen und ordnen
| $-x^2 + 4x$
| $+10$
 $\mathbb{L} = \{ \underline{\hspace{1cm}} \}$



3. Jetzt wird es schwieriger:

Multipliziere die Klammern aus. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned} (a+3) \cdot (a-4) &= a^2 - 3a \\ &= a^2 - 3a \\ &= a^2 - 3a \\ &= a^2 - 3a \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ x &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

| $-a^2 + 3a$
| $+12$
| $:2$
 $\mathbb{L} = (\underline{\hspace{1cm}})$

Download zur Ansicht

1. und 2. Binomische Formel

So wird's gemacht!



1. So gehst du vor:

Binomisch bedeutet zweigliedrig:
(x + 6) besteht aus zwei Gliedern
(x und 6) und ist ein Binom.

Löse zuerst die Klammern auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned}(x + 6)^2 &= (x - 6)^2 \\ x^2 + 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 \\ x^2 + 12x + 36 &= x^2 - 12x + 36 && | -x^2 \\ 12x + 36 &= -12x + 36 && | + 12x - 36 \\ 24x &= 0 && | : 24 \\ \underline{x = 0} &&& \mathbb{L} = \{0\} \leftarrow \text{Lösungsmenge}\end{aligned}$$



2. Mach es nach:

Löse zuerst die Klammern auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned}(x + 2)^2 &= (x - 3)^2 \\ x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 \\ \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | -x^2 \\ \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | + 6x - 4 \\ \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | : 10 \\ \underline{x = \hspace{1cm}} &&& \mathbb{L} = \{ \underline{\hspace{1cm}} \}\end{aligned}$$



3. Jetzt wird es schwieriger:

Löse zuerst die Klammern auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned}(x + 5)^2 &= (x - 7)^2 \\ x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 &= \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | -x^2 \\ \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{x = \hspace{1cm}} &&& \mathbb{L} = \{ \underline{\hspace{1cm}} \}\end{aligned}$$

Download zur Ansicht



1. So gehst du vor:

Löse zuerst die Klammern auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned}
 (x+5) \cdot (x-5) &= (x-1)^2 \\
 x^2 - 5^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 \\
 x^2 - 25 &= x^2 - 2x + 1 && | -x^2 \\
 -25 &= -2x + 1 && | +2x + 25 \\
 2x &= 26 && | : 2 \\
 \underline{x = 13} &&& \mathbb{L} = \{13\}
 \end{aligned}$$



2. Mach es nach:

Löse zuerst die Klammern auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned}
 (x+7) \cdot (x-7) &= (x+1)^2 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | -x^2 \\
 -49 &= \underline{\hspace{2cm}} && | -1 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= 2x && | : 2 \\
 \underline{x = \underline{\hspace{1cm}}} &&& \mathbb{L} = \{ \underline{\hspace{1cm}} \}
 \end{aligned}$$



3. Jetzt wird es schwieriger:

Löse zuerst die Klammern auf. Bestimme dann die Lösungsmenge.

$$\begin{aligned}
 (x+4) \cdot (x-4) &= (x-2)^2 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | -x^2 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | +4x + 16 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && | : 4 \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \underline{\hspace{2cm}} && \mathbb{L} = \{ \underline{\hspace{1cm}} \}
 \end{aligned}$$

Download zur Ansicht

Terme - So wird's gemacht!

2. Mach es nach:

	Term 1
	$4x - 6 + 8 + 2x$
	$= 4x + 2x - 6 + 8$
	$= 6x + 2$
$x = 3$	$6 \cdot (3) + 2$
	$= 18 + 2$
	$= 20$

	Term 2
	$+6x \cdot (x + 5)$
	$= +6x \cdot (x) + 6x \cdot (5)$
	$= 6x^2 + 30x$
$x = 3$	$6 \cdot (3)^2 + 30 \cdot (3)$
	$= 6 \cdot 9 + 90$
	$= 54 + 90$
	$= 144$

3. Jetzt wird es schwieriger:

	Term 1
	$3y + 14 + 11y - 6$
	$= 3y + 11y + 14 - 6$
	$= 14y + 8$
$y = 5$	$14 \cdot 5 + 8$
	$= 70 + 8$
	$= 78$

	Term 2
	$-2y \cdot (y - 12)$
	$= -2y \cdot (y) - 2y \cdot (-12)$
	$= -2y^2 + 24y$
$y = 5$	$-2 \cdot (5)^2 + 24 \cdot 5$
	$= -2 \cdot 25 + 120$
	$= -50 + 120$
	$= 70$

4. Jetzt kannst du es:

	Term 1		Term 2
	$15a - 13 - 5a + 23$		$-4a \cdot (5 - a)$
	$= 15a - 5a - 13 + 23$		$= -4a \cdot (5) - 4a \cdot (-a)$
	$= 10a + 10$		$= -20a + 4a^2$
$a = 7$	$10 \cdot (7) + 10$	$a = 7$	$4 \cdot (7)^2 - 20 \cdot (7)$
	$= 70 + 10$		$= 4 \cdot 49 - 140$
	$= 80$		$= 196 - 140$
			$= 56$

Terme - Geh der Sache auf den Grund

Aufgabe a

1. Schritt:	$-8x + 16 + 15x - 8$
2. Schritt:	$7x + 8$
3. Schritt:	$7x + 8$

Aufgabe b

1. Schritt: $15x + 10 - 10x - 10 = 5x$

2. Schritt: $5x$

Download zur Ansicht

Lineare Gleichung – So wird's gemacht!

2. Mach es nach:

$$12x + 7 - 6x + 4 = 29$$

$$12x - 6x + 7 + 4 = 29$$

$$6x + 11 = 29$$

$$6x + 11 - 11 = 29 - 11$$

$$6x = 18$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{18}{6}$$

$$\underline{x = 3}$$

| Terme ordnen

| Terme zusammenfassen

| -11

| Terme zusammenfassen

| :6

| kürzen

$$\mathbb{L} = \{3\}$$

3. Jetzt wird es schwieriger:

$$x - 3x - 5 + 7x + 17 = 47$$

$$x - 3x + 7x - 5 + 17 = 47$$

$$5x + 12 = 47$$

$$5x + 12 - 12 = 47 - 12$$

$$5x = 35$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{35}{5}$$

$$\underline{x = 7}$$

| Terme ordnen

| Terme zusammenfassen

| -12

| Terme zusammenfassen

| :5

| kürzen

$$\mathbb{L} = \{7\}$$

4. Jetzt kannst du es:

$$9x - 2x - 6 + 3x + 15 = 39$$

$$9x - 2x + 3x - 6 + 15 = 39$$

$$10x + 9 = 39$$

$$10x + 9 - 9 = 39 - 9$$

$$10x = 30$$

$$10x = 30$$

$$10 \quad | \quad 10$$

$$\underline{x = 3}$$

Terme ordnen

Terme zusammenfassen

-9

Terme zusammenfassen

:10

kürzen

$$\mathbb{L} = \{3\}$$

Lineare Gleichung – Geh der Sache auf den Grund!

Aufgabe a

Antwort: Die Terme müssen geordnet werden, dass alle Terme mit x und die Zahlen zusammenstehen.

Aufgabe b

Antwort: Alle Terme mit x und die Zahlen müssen jeweils zusammengefasst werden, um einen besseren Überblick zu erhalten.

Download zur Ansicht

3. Jetzt wird es schwieriger:

$8 \cdot (x + 10) = 96$	Klammer auflösen
$8 \cdot x + 8 \cdot 10 = 96$	Terme vereinfachen
$8x + 80 = 96$	$- 80$
$8x + 80 - 80 = 96 - 80$	Terme zusammenfassen
$8x = 16$	$: 8$
$\frac{8x}{8} = \frac{16}{8}$	kürzen
<u>$x = 2$</u>	$\mathbb{L} = \{2\}$

4. Jetzt kannst du es:

$20 \cdot (x - 8) = 40$	Klammer auflösen
$20 \cdot x - 20 \cdot 8 = 40$	Terme vereinfachen
$20x - 160 = 40$	$+160$
$20x - 160 + 160 = 40 + 160$	Terme zusammenfassen
$20x = 200$	$: 20$
$\frac{20x}{20} = \frac{200}{20}$	kürzen
<u>$x = 10$</u>	$\mathbb{L} = \{10\}$

Ausklammern - Geh der Sache auf den Grund!

Aufgabe a
LÖSUNG

Aufgabe b
TERM

Klammer mal Klammer - So wird's gemacht!

2. Mach es nach:

$(x + 2) \cdot (x - 5) = x^2 - 4x$	Klammer auflösen
$(x + 2) \cdot x + (x + 2) \cdot (-5) = x^2 - 4x$	Klammer auflösen
$x \cdot x + 2 \cdot x + x \cdot (-5) + 2 \cdot (-5) = x^2 - 4x$	Terme vereinfachen
$x^2 + 2x - 5x - 10 = x^2 - 4x$	Terme vereinfachen und ordnen
$x^2 - 3x - 10 = x^2 - 4x$	$- x^2 + 4x$
$1x - 10 = 0$	$+10$
<u>$x = 10$</u>	$\mathbb{L} = \{10\}$

3. Jetzt wird es schwieriger:



Klammer mal Klammer - Geh der Sache auf den Grund!

Aufgabe a

$$\begin{aligned}
 (3+x) \cdot (4+x) &= x^2 + 6x \\
 3 \cdot (4+x) + x \cdot (4+x) &= x^2 + 6x \\
 3 \cdot 4 + 3 \cdot x + x \cdot 4 + x \cdot x &= x^2 + 6x \\
 12 + 3x + 4x + x^2 &= x^2 + 6x \\
 x^2 + 7x + 12 &= x^2 + 6x & | -x^2 - 6x \\
 x + 12 &= 0 & | -12 \\
 \underline{x = -12} & & \mathbb{L} = \{-12\}
 \end{aligned}$$

Aufgabe b

Mit dem Kommutativgesetz der Multiplikation:
 $a \cdot b = b \cdot a$

Aufgabe c

②	$6 \cdot (7+b) + b \cdot (7+b) = b^2 + 6b$	Klammer auflösen
③	$6 \cdot 7 + 6 \cdot b + b \cdot 7 + b \cdot b = b^2 + 6b$	Terme zusammenfassen
⑦	$\underline{b = -6}$	
①	$(6+b) \cdot (7+b) = b^2 + 6b$	Klammer auflösen
⑥	$7b = -42$:7
④	$42 + 6b + 7b + b^2 = b^2 + 6b$	Terme zusammenfassen und ordnen
⑧	$\mathbb{L} = \{-6\}$	
⑤	$b^2 + 13b + 42 = b^2 + 6b$	$-b^2 - 6b - 42$

Aufgabe d

Jeder Term aus der ersten Klammer muss mit jedem Term aus der zweiten Klammer multipliziert werden.

1. und 2. Binomische Formel - So wird's gemacht!

2. Mach es nach:

$$\begin{aligned}
 (x+2)^2 &= (x-3)^2 \\
 x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 \\
 x^2 + 4x + 4 &= x^2 - 6x + 9 & | -x^2 \\
 4x + 4 &= -6x + 9 & | +6x - 4 \\
 10x &= 5 & | :10 \\
 \underline{x = 0,5} & & \mathbb{L} = \{0,5\}
 \end{aligned}$$

3. Jetzt wird es schwieriger:

$$\begin{aligned}
 (x+5)^2 &= (x-7)^2 \\
 x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 7 + 7^2 \\
 x^2 + 10x + 25 &= x^2 - 14x + 49 & | -x^2 \\
 10x + 25 &= -14x + 49 & | +14x - 25 \\
 24x &= 24 & | :24 \\
 \underline{x = 1} & & \mathbb{L} = \{1\}
 \end{aligned}$$

4. Jetzt kannst du es:

		$(x+1)^2$	$(-1-1)^2$		
x^2	$+ 2 \cdot x \cdot 1$	$+ 1^2$	$= x^2 - 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2$		
	x^2	$+ 2x$	$+ 1$		
		x^2	$- 2x$	$+ 1$	
			$+ 2x$	$- 1$	
				$- 1$	

Download zur Ansicht

