

Das kannst du alles bei Termen anwenden

I. Umstellen und Zusammenfassen

Du kannst **gleiche** Variablen zusammenfassen!
Beachte: $x = 1 \cdot x$

<i>Beispiele:</i>	$5 \cdot x + x \cdot 8$ $= 5 \cdot x + 8 \cdot x$ $= 13x$	$x + 5 \cdot x + 2$ $= 1 \cdot x + 5 \cdot x + 2$ $= 6x + 2$	$12 \cdot y - 3 \cdot y - 5 + y$ $= 12 \cdot y - 3 \cdot y + 1 \cdot y - 5$ $= 10y - 5$
-------------------	---	--	---

Vereinfache genauso. Beachte Platzhalter und Zahlen!

a) $8 \cdot x - 5 + 6 \cdot x$	b) $5 \cdot y - 4 + y \cdot 3$	c) $17 \cdot x - 7 + 9 - 11 \cdot x$
$7 \cdot y - 3 - 3 \cdot y$	$4 + 4 \cdot y + 5 \cdot y$	$16 - 6 \cdot x - 18 + 9x$
$9 + 4y + 6 \cdot y$	$7x - 2 - 2 \cdot x$	$9 + 5 \cdot y - 12 - 8 \cdot y$

plus vor der Klammer: Rechenzeichen bleiben **unverändert**

II. Addieren und Subtrahieren

<i>Beispiele:</i>	$5 + (3 + 10) = 5 + 3 + 10 = 18$ $a + (b + c) = a + b + c$	$5 - (3 + 10) = 5 - 3 - 10 = -8$ $a - (b + c) = a - b - c$
	$5 + (3 - 10) = 5 + 3 - 10 = -2$ $a + (b - c) = a + b - c$	$5 - (3 - 10) = 5 - 3 + 10 = 12$ $a - (b - c) = a - b + c$

minus vor der Klammer: Rechenzeichen in der Klammer **ändern**

1. Vereinfache die Rechenausdrücke wie in den Beispielen:

a) $48 - (25 + a)$	b) $72 + (25 - b)$	c) $16a - (40 - 15 \cdot a) - 19$
$35 - (b - 17)$	$69 - (a - 31)$	$25 \cdot b + (60 - 15 \cdot b) + 32$
$40 + (x - 25)$	$-30 - (a - 50)$	$40 - 9 \cdot a + (36 - 12 \cdot a)$

2. Schreibe ohne Klammern und vereinfache soweit wie möglich

a) $45 \cdot x + (20 - 4x) - (8 \cdot x - 12)$	b) $30 - (30 \cdot x - 12) + (24 + 15 \cdot x)$
$35y - (41 \cdot y \cdot 4) - (8 + 7 \cdot y)$	$x - (13x + 18) - (14 - 25 \cdot x)$
$68 - (49 - 35 \cdot x) + (-40 \cdot x - x)$	$(15x - 18y) - (60 \cdot y - 40 \cdot x)$
$(3 \cdot y - 4x) - (8 \cdot x + 7y) - 4 \cdot x$	$(9y - 30) + (40 - 16y) - 10$

mit jedem Ausdruck in der Klammer multiplizieren!

III. Multiplizieren

<i>Beispiele:</i>	$8 \cdot (12 + 3) = 8 \cdot 12 + 8 \cdot 3$ $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	$8 \cdot (12 - 3) = 8 \cdot 12 - 8 \cdot 3$ $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$
-------------------	--	--

1. Schreibe ohne Klammern

a) $6 \cdot (8 + x)$	b) $12 \cdot (9 - y)$	c) $(8 + x) \cdot 7$	d) $(30 + z) \cdot 4$
$9 \cdot (5 + x)$	$14 \cdot (7 - y)$	$(4 - y) \cdot 5$	$(24 - x) \cdot 8$
$7 \cdot (x + 9)$	$15 \cdot (y - 8)$	$(z + 5) \cdot 8$	$(y + 27) \cdot 5$

2. Multipliziere zuerst die Klammer aus und vereinfache dann den Term

a) $7 \cdot (15 - x) - 48$	b) $20 + (z - 13) \cdot 9$	c) $3 \cdot (15 - x) - 38 - x$
$(16 + y) \cdot 9 - 144$	$12 \cdot (y + 8) - 34$	$(16 + y) \cdot 6 + 53 \cdot y$
$80 + (z + 35) \cdot 7$	$8 \cdot (25 + y) - 100$	$8 \cdot (18 + z) - 63 \cdot z$

3. Schreibe ohne Klammern und fasse zusammen

a) $5 \cdot (9 - 8x) - 9 \cdot (3x - 6)$	b) $7 \cdot (4x - 8) - 8 \cdot (9 - 8x)$	c) $8 \cdot (7x - 6) - 5 \cdot (3 + 6x)$
$7 \cdot (6 - 5x) - 7 \cdot (8x - 3)$	$5 \cdot (5x - 4) - 3 \cdot (7 + 5x)$	$7 \cdot (5x - 4) - 6 \cdot (7 - 5x)$

IV. Ausklammern

<i>Beispiele:</i> $6 \cdot a + 6 \cdot b = 6(a + b)$ $5 \cdot x + 5 \cdot y + 5 \cdot z = 5 \cdot (x + y + z)$
--

Jetzt mal genau umgekehrt!

1. Klammere aus

a) $7 \cdot x + 7 \cdot y$	b) $9 \cdot x - 9 \cdot y$	c) $6 \cdot y + 6$	d) $4 - 4 \cdot x$
$8 \cdot a - 8 \cdot b$	$4 \cdot v + 4 \cdot w$	$8 \cdot z - 8$	$5 + 5 \cdot y$
$3 \cdot c - 3 \cdot c$	$5 \cdot x - 5 \cdot y$	$7 \cdot b + 7$	$6 + 6 \cdot b$
$6 \cdot b + 6 \cdot c$	$3 \cdot a - 3 \cdot b$	$9 \cdot a + 9$	$7 \cdot 7 \cdot a$

2. a) $4 \cdot a - 4 \cdot b + 4 \cdot c$	b) $5u + 5v + 5w$	c) $3x - 3y + 3z$
$2 \cdot x + 2 \cdot y - 2 \cdot z$	$6a - 6b - 6c$	$7a + 7b - 7c$
$8 \cdot b - 8 \cdot a + 8 \cdot w$	$3b - 3a + 3c$	$6x - 6v + 6a$
$3 \cdot u - 3 \cdot v + 3 \cdot w$	$4x + 4y - 4z$	$8r + 8s - 8t$

V. Zerlegen

<i>Beispiel:</i> $15 \cdot x - 6 = 3 \cdot 5 \cdot x - 3 \cdot 2 = 3 \cdot (5 \cdot x - 2)$

Da hilft dir nur das Einmaleins!

1. a) $8 \cdot x - 4$	b) $6 \cdot x + 18 \cdot y$	c) $7 \cdot a + 14 + 21 \cdot b$
$9 \cdot u + 72$	$25 \cdot a - 20 \cdot b$	$8 \cdot x - 16 \cdot y - 24 \cdot z$
$14 \cdot a - 7 \cdot b$	$30 \cdot y - 25 \cdot z$	$6 \cdot u + 18 \cdot v - 30 \cdot w$
$9 \cdot a + 63$	$16 \cdot a + 4 \cdot b$	$5 \cdot a - 15 - 25 \cdot b$

2. a) $4 \cdot a + 8 \cdot a \cdot b$	b) $12x + 16xy$	c) $9a - 6b + 12ab$
$10 \cdot x - 6 \cdot x \cdot y$	$15a + 25ab$	$12x + 24y + 6xy$
$6 \cdot a + 12 \cdot a \cdot b$	$14x + 21xy$	$16a - 8ab + 24b$