

Lernblatt KA1 (Terme)

Zusammenfassen von Summanden

In Summen kann man nur gleichnamige zusammen fassen, also gleiche Buchstaben mit gleicher Hochzahl bzw. Zahlen.

Beispiele:

$$a + 4 - 2b + 4a + 5b - 2a + 6 = \underbrace{a + 4a - 2a}_{3a} - \underbrace{2b + 5b}_{-3b} + \underbrace{4 + 6}_{+10} = 3a - 3b + 10$$

$$a^2 - 3 + 4a - 6 + 4a^2 - 7a + 10 = \underbrace{a^2 + 4a^2}_{5a^2} + \underbrace{4a - 7a}_{-3a} - \underbrace{3 - 6 + 10}_{+1} = 5a^2 - 3a + 1$$

$$3x + 5z - 2y - 8z + 3y - 6x = \underbrace{3x - 6x}_{-3x} - \underbrace{2y + 3y}_{+y} + \underbrace{5z - 8z}_{-2z} = -3x + y - 2z$$

Berechnen von Termwerten

Hierbei wird für die Variable eine Zahl eingesetzt und der Wert des Termes berechnet.

Beispiele:

$$2x + 3 \text{ für } x = 4 \text{ ergibt: } 2 \cdot 4 + 3 = 11$$

$$a^2 + 4a \text{ für } a = 3 \text{ ergibt: } 3^2 + 4 \cdot 3 = 9 + 12 = 21$$

In einer Tabelle wird genauso die entsprechende Zahl für die Variable eingesetzt.

$x =$	2	-1
$3x + 2$	$3 \cdot 2 + 2 = 8$	$3 \cdot (-1) + 2 = -1$
$x^2 - 1$	$2^2 - 1 = 3$	$(-1)^2 - 1 = 0$
$3 - x$	$3 - 2 = 1$	$3 - (-1) = 4$

Klammern auflösen

Plus-Klammern

Klammern, mit einem „+“ davor, kann man einfach weglassen.

Beispiele:

$$a + 2 + (3a - 4) = a + 2 + 3a - 4 = 4a - 2$$

$$b - 3 + (2b - 4) = b - 3 + 2b - 4 = 3b - 7$$

Minus-Klammern

Klammern, mit einem „-“ davor, kann man weglassen, wenn man alle Zeichen in der Klammer weglässt.

Beispiel:

$$2a - (3 - 5a + 4) = 2a - 3 + 5a - 4 = 7a - 7 \text{ (die 3 in der Klammer wechselt ihr Vorzeichen)}$$

$$2x + 3y - (-5x + 3y) = 2x + 3y + 5x - 3y$$

Auflösen von Klammern - Distributivgesetz

Wird eine Summe mit einem Faktor multipliziert, so wird jeder Summand mit dem Faktor multipliziert.

Beispiele:

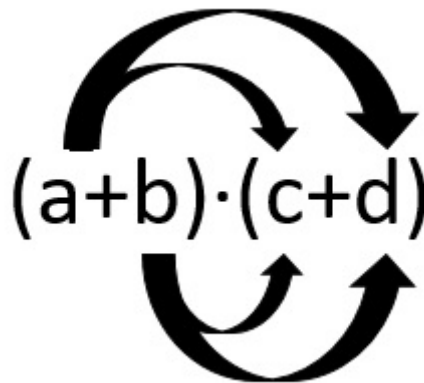
$$4 \cdot (3x + 2y) = 4 \cdot 3x + 4 \cdot 2y = 12x + 8y$$

$$a(2a + 4b) = 2a^2 + 4ab$$

$$(x - y) \cdot 4 = 4 \cdot x - 4 \cdot y = 4x - 4y$$

Multiplikation von Summen

Wird eine Summe mit einer anderen Summe multipliziert, so wird jeder Summand der ersten Summe mit jedem Summanden der zweiten Summe multipliziert.



Beispiele

$$(a + b) \cdot (2 - b) = 2a - ab + 2b - b^2$$

$$(2 + x)(3 - y) = 6 - 2y + 3x - xy$$

Faktorisieren

Hat bei einer Summe jeder Summanden den gleichen Faktor, so kann man diesen ausklammern. Kann ein ganzer Summand ausgeklammert werden, so verbleibt in der Klammer eine 1.

Beispiele:

$$4x + 8y + 6z = 2 \cdot (2x + 4y + 3z)$$

$$4a^2 + 2a - 4ab = 2a \cdot (2a + 1 - 4b)$$

$$x^2 + 3x - 4x^3 = x \cdot (x + 3 - 4x^2)$$

Viel Erfolg beim Lernen!