

Zusammenfassen von Termen

Es dürfen nur **gleichartige Terme** zusammengefasst werden.

$$\begin{aligned} \text{Gleichartig : } & 2x + 3x - 4x, \quad 3a^2 - 5a^2, \\ \text{ungleichartig : } & 2x^2 - 3x, \quad 4x - 4, \\ & 3a^2 - 2b^2, \quad 3x^3 - 2x^2 + 3x \end{aligned}$$

Klammerregeln:

Steht ein **Plus** vor der Klammer, können die Klammern einfach weggelassen werden.
Steht ein **Minus** vor der Klammer, so *ändert* man die *Vorzeichen* in der Klammer und lässt die Klammer und das Vorzeichen weg.

$$7 + (8 - 3a) = 7 + 8 - 3a = 15 - 3a$$

$$5a - (7 - 4a) = 5a - 7 + 4a = 9a - 7$$

Ausmultiplizieren und Ausklammern:

Man multipliziert jeden Summanden mit dem Term unter Berücksichtigung des Vorzeichens.

$$7(2a - 3) - 4(6 - 3a) = 14a - 21 - 24 + 12a = 26a - 45$$

Man formt eine Summe in ein Produkt um, indem man den gemeinsamen Faktor ausklammert.

$$12a^2 - 18a = 6a(2a - 3)$$

Multiplizieren von Summen:

Zwei Summen werden multipliziert indem *jeder* Summand der *ersten* Klammer mit *jedem* Summand der *zweiten* Klammer unter Berücksichtigung des **Vorzeichens** multipliziert wird.

$$\begin{aligned} (2x - 3)(3x - 7) &= \\ &= 6x^2 - 14x - 9x + 21 = \\ &= 6x^2 - 23x + 21 \end{aligned}$$

Sonderfall: Binomische Formeln

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a - b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a + b)(a - b) &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2x - 8)^2 &= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 8 + 8^2 = \\ &= 4x^2 - 32x + 64 \end{aligned}$$

Beispiel einer Termberechnung :

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

Erst die Klammern ausmultiplizieren, Vorzeichen beachten!

$$= 3x - 12 - 8x - 12 - 3x + 7 =$$

gleichartige und ungleichartige Glieder ordnen und zusammenfassen

$$= (3x - 8x - 3x) - (12 + 12 - 7) =$$

$$= -8x - 17$$