

Übersicht zum Thema: Terme

Einsetzen

Weiß man Werte für x oder andere Variablen kann man sie an ihrer Stelle einsetzen und den **Wert für den Terme berechnen**

z.B ist
 $a = 2$ und $b = 5$

$$\begin{aligned} 2 \cdot 2 - 5 - 3 \cdot 2 \\ = 4 - 5 - 6 \\ = -7 \end{aligned}$$

der Wert des Terms ist -7

Egal ob man mit dem langen Term rechnet oder dem kurzen Term: der Wert bleibt der gleiche.

Also ist der lange Term und der kurze „gleichwertig“ oder auch **äquivalent**.

Terme

z.B.

$$2a - b - 3a$$

Zusammenfassen

Tauchen in einem Term mehrere gleiche Variablen auf, kann man die **gleichartigen** Teile zusammenfassen und somit den **Term verkürzen**. **!**

$$2a - b - 3a$$

$$= -1a - b$$

so sieht der kurze zusammengefasste Term aus

Würde man jetzt einsetzen:

$a = 2$ und $b = 5$

$$\begin{aligned} -1a - b \\ = -1 \cdot 2 - 5 \\ = -2 - 5 = -7 \end{aligned}$$

Da das Einsetzen mit kurzen Termen einfacher wird, fasst man meist vorher zusammen und erhält einen einfacheren Term, der gleich Ergebnisse liefert.

Was du alles noch beim Zusammenfassen nutzen kannst, siehst du auf der Rückseite.

Produkte von Termen (GK + EK)

Ganz einfach wird die Rechnung wenn nur Malzeichen vorkommen. Dann darf man alles direkt miteinander malnehmen: Multipliziere alle Zahlen und hänge die Variablen dran.

$$-3 \cdot 2x \cdot 5y \cdot 2 = -60xy$$

Eine Klammer ausmultiplizieren (GK + EK)

In einer Klammer steht ein Term mit einem Plus oder Minus. Vor der Klammer steht eine Zahl.

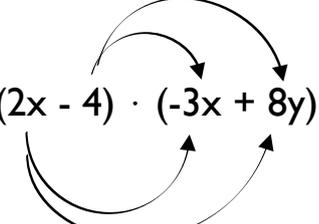

$$6 \cdot (3x - 4) = 18x - 24$$

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

Ein Minus vor der Klammer ändert einfach alle Vorzeichen in der Klammer. Es kommt das Gleiche heraus, wie wenn man mit -1 ausmultipliziert.

Zwei Klammern ausmultiplizieren (nur EK)

Wenn zwei Klammern nebeneinander stehen, dann wird jeder Summand mit jedem aus der anderen Klammer einmal multipliziert.


$$\begin{aligned} (2x - 4) \cdot (-3x + 8y) &= 2x \cdot (-3x) + 2x \cdot 8y - 4 \cdot (-3x) - 4 \cdot 8y \\ &= -6x^2 + 16xy + 12x - 32y \end{aligned}$$

Binomische Formeln (nur EK)

Wenn zwei Klammern nebeneinander stehen die (fast) gleich sind, kann man sich mit den binomischen Formeln helfen. Das geht dann etwas schneller, als wenn man zwei Klammern komplett ausmultipliziert

1. binomische Formel
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$$
$$(3u + 4v)^2 = 9u^2 + 24uv + 16v^2$$

2. binomische Formel
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$(x - 7)^2 = x^2 - 14x + 49$$
$$(5t - 4)^2 = 25t^2 - 40t + 16$$

3. binomische Formel
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

$$(x + 3)(x - 3) = x^2 - 9$$
$$(2p + 3q)(2p - 3q) = 4p^2 - 9q^2$$