INFO: Distributivgesetz

Mathematik Gleichungen M 7

Das Distributivgesetz wird im Deutschen auch „Verteilungsgesetz“ genannt.
Hier siehst du ein Beispiel:

$$\begin{aligned} 5 \cdot (4+2) &= 5 \cdot 4 + 5 \cdot 2 \\ &= 20 + 10 \\ &= \underline{\underline{\mathbf{30}}} \end{aligned}$$

Vielleicht ist dir aufgefallen, dass man den Term auch anders hätte lösen können. Nämlich, indem man zuerst die Klammer berechnet:

$$\begin{aligned} 5 \cdot (4+2) &= 5 \cdot 6 \\ &= \underline{\underline{\mathbf{30}}} \end{aligned}$$

Was aber, wenn in der Klammer ein Term steht, den man nicht berechnen kann? Z.B. wenn dort verschiedene Variablen enthalten sind?

In folgendem Beispiel enthält die Klammer den Term „$a+b$“. Diesen Term können wir nicht zusammenfassen oder berechnen. Hier bleibt also nur die Möglichkeit, das Distributivgesetz anzuwenden, um den gesamten Term zu vereinfachen:

$$\begin{aligned} 5 \cdot (a+b) &= 5 \cdot a + 5 \cdot b \\ &= \underline{\underline{\mathbf{5a + 5b}}} \end{aligned}$$

Diesen Vorgang nennt man **ausmultiplizieren** - dabei ist es egal, ob der zu multiplizierende Faktor **vor** oder **hinter** der Klammer steht:

$$\begin{aligned} 5 \cdot (a+b) &= 5 \cdot a + 5 \cdot b \\ &= \underline{\underline{\mathbf{5a + 5b}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (a+b) \cdot 5 &= 5 \cdot a + 5 \cdot b \\ &= \underline{\underline{\mathbf{5a + 5b}}} \end{aligned}$$

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/mnw/dokument/distributivgesetz-1

Achtug

Folgende Rechenregeln musst du hierbei beachten:

Zwei unterschiedliche Variablen können nicht durch Addition oder Subtraktion zusammengefasst werden!

Beispiel:
Der Term $2a + 3b$ kann **nicht** zusammengefasst werden!

Werden Variablen miteinander multipliziert, dann können diese „aneinandergereiht" werden!

Beispiel:
$4a \cdot 2b = 8ab$

Werden identische Variablen miteinander multipliziert, dann potenzieren sie sich!

Beispiel:
$a \cdot a = a^2$
$3a \cdot 2a = 6a^2$
$2a^2 \cdot 6a = 12a^3$

Distributivgesetz |Klammern auflösen bei Termen

Link: https://youtu.be/71mDRNnZ3KQ

YouTube-Video