

Das Distributivgesetz

Das Distributivgesetz wird beim Rechnen mit Klammern angewendet.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

In Abbildung 1 wird das Distributivgesetz mit Hilfe von Flächeninhalten veranschaulicht.

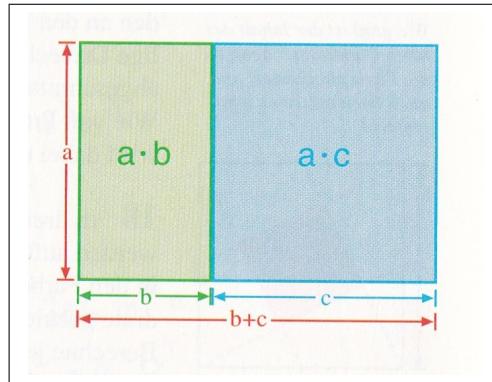


Abbildung 1

Aus dem Distributivgesetz ergeben sich die folgenden Gesetzmäßigkeiten:

$$(1) (b + c) \cdot a = b \cdot a + c \cdot a$$

$$(2) a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

Beispiel 1:

$$(a) 2x \cdot (3x + 4) = 2x \cdot 3x + 2x \cdot 4 = 6x^2 + 8x$$

$$(b) (5 + 4x) \cdot 2x^2 = 5 \cdot 2x^2 + 4x \cdot 2x^2 = 10x^2 + 8x^3$$

$$(c) 4 \cdot (x^2 - 3x) = 4 \cdot x^2 - 4 \cdot 3x = 4x^2 - 12x$$

Die Produkte auf der linken Seite der Gleichung werden in Summen bzw. Differenzen auf der rechten Seite der Gleichung umgeformt. Dabei werden die Klammern aufgelöst. Dieses Vorgehen wird Ausmultiplizieren genannt.

Beispiel 2:

$$(a) 7x + 14y = 7 \cdot (x + 2y)$$

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

Die Summen auf der linken Seite der Gleichung werden in Produkte auf der rechten Seite der Gleichung umgeformt. Dabei setzt man Klammern. Vor der Klammer steht ein Faktor, der in beiden Summanden enthalten ist. Ziel ist es oft, den größten gemeinsamen Faktor zu finden. Dieses Vorgehen wird Ausklammern oder Faktorisieren genannt.