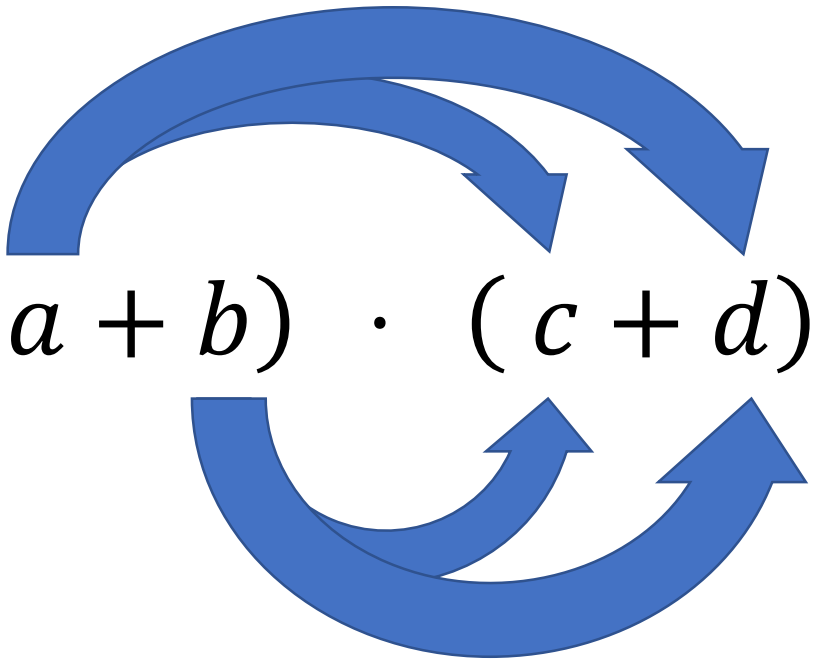


Binomische Formeln

Spezialfall aus „Multiplikation von
Summentermen“

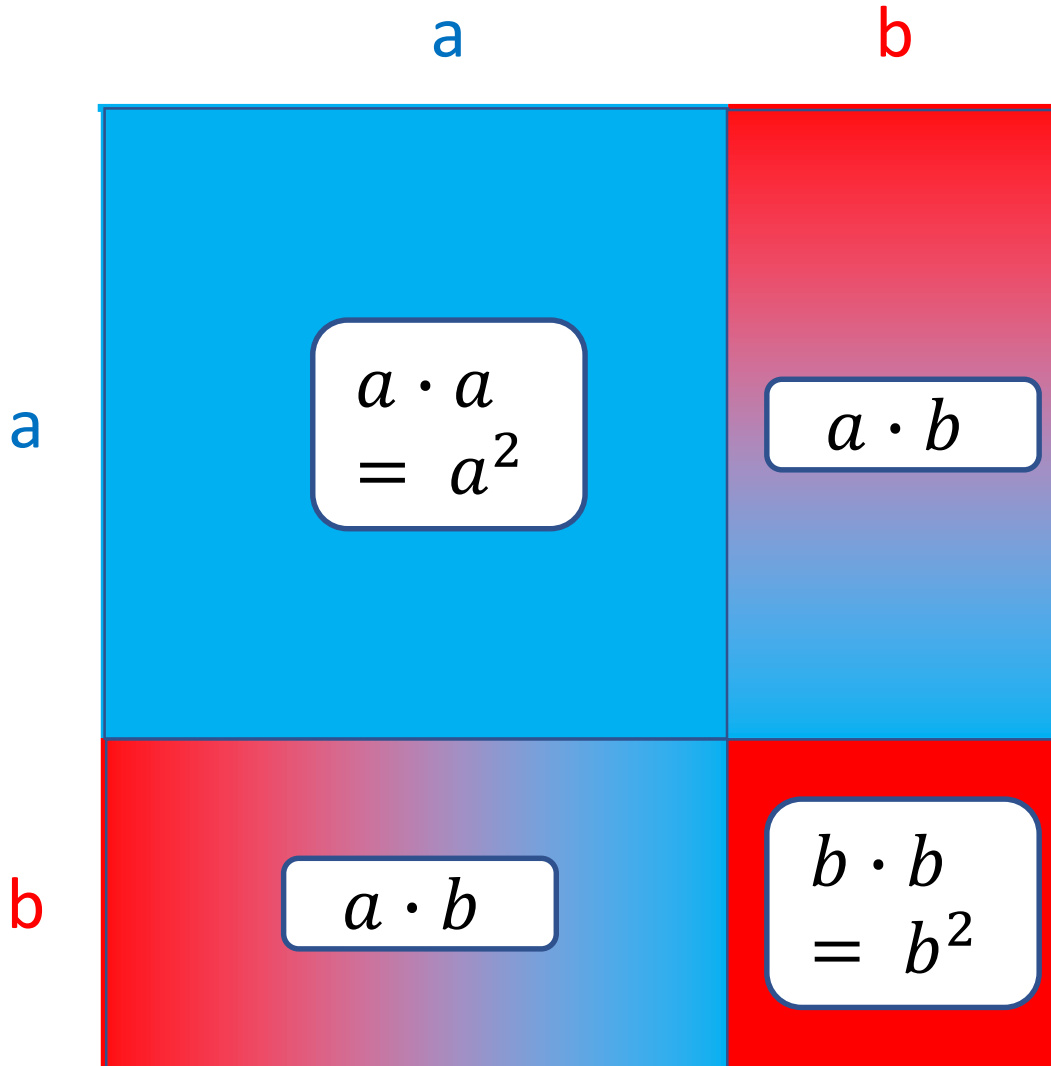
Zur Erinnerung


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

Jeder Term einer Summe wird mit jedem anderen Term der anderen Summe multipliziert.

1. Binomische Formel

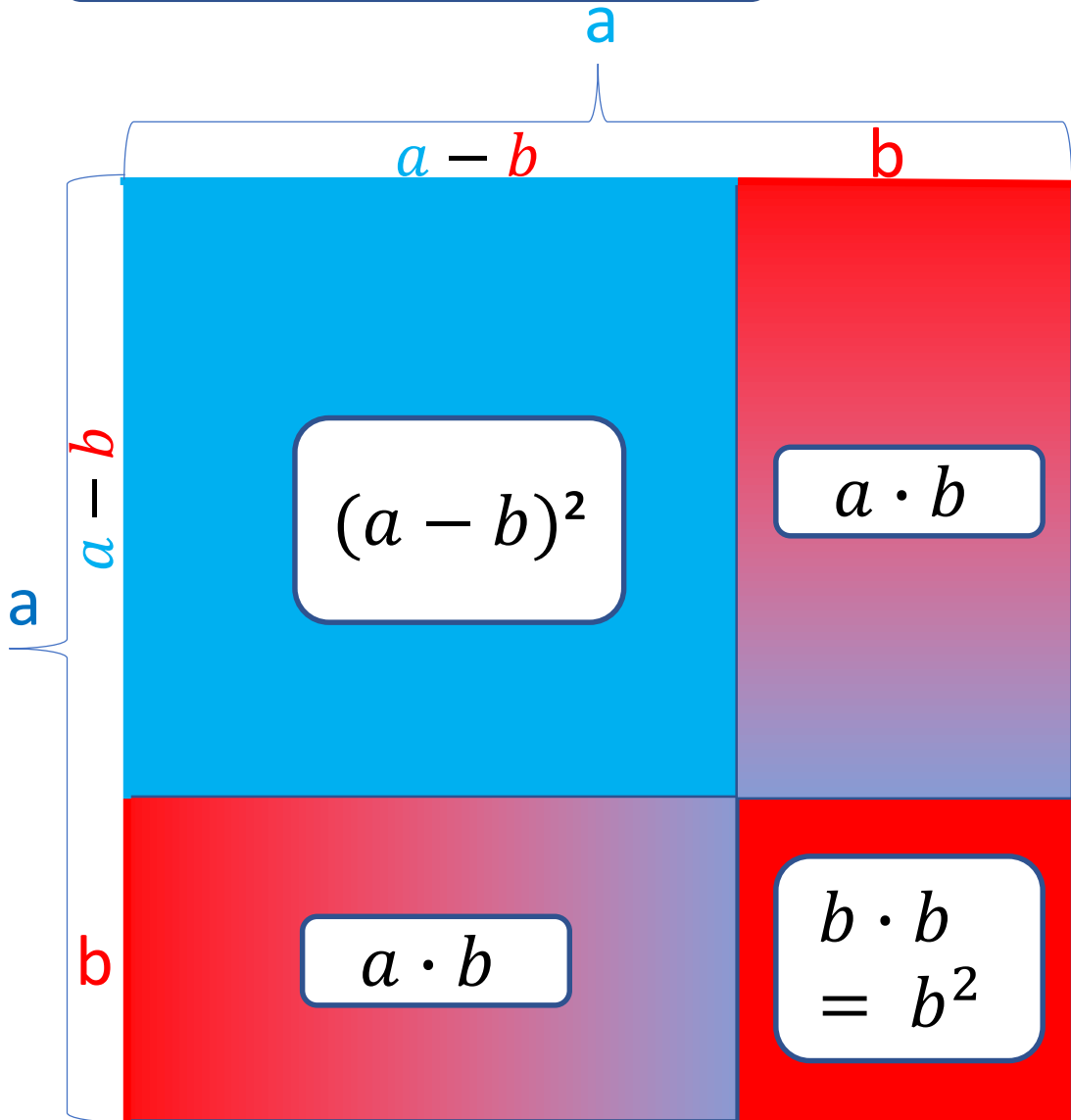
$$(a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2$$



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

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

2. Binomische Formel



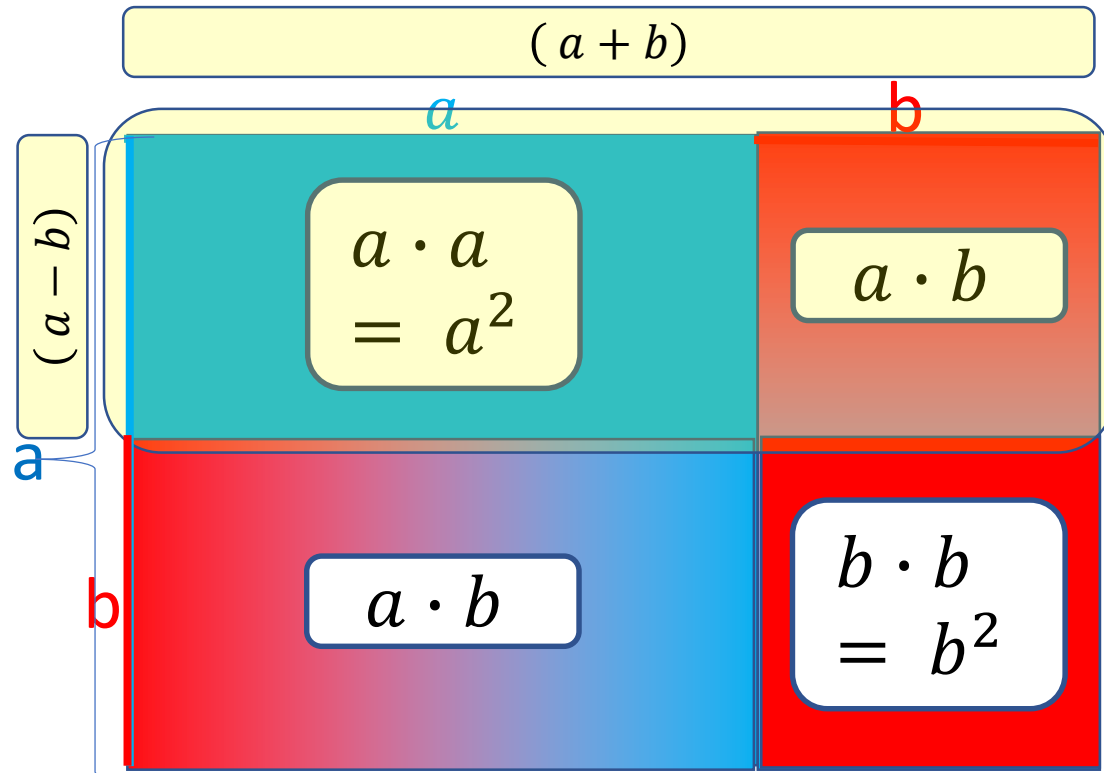
$$(a - b) \cdot (a - b) = (a - b)^2$$

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

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

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

3. Binomische Formel



$$(a + b) \cdot (a - b)$$

$$= a^2 + \cancel{a \cdot b} - \cancel{a \cdot b} - b^2$$

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

Zusammenfassung

1. Binomische Formel

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

2. Binomische Formel

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

3. Binomische Formel

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

Beispielaufgaben

1. Bin. Formel

$$\begin{aligned}(2 + t)^2 &= 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot t + t^2 \\ &= 4 + 4t + t^2\end{aligned}$$

2. Bin. Formel

$$\begin{aligned}(5a - b)^2 &= (5a)^2 - 2 \cdot 5a \cdot b + b^2 \\ &= 25a^2 - 10ab + b^2\end{aligned}$$

3. Bin. Formel

$$\begin{aligned}(2x + 3a) \cdot (2x - 3a) &= (2x)^2 - (3a)^2 \\ &= 4x^2 - 9a^2\end{aligned}$$