

Die binomischen Formeln



Worum geht es überhaupt?

Häufiger Fehler beim Auflösen von Klammern:

$$\del{(a + b)^2 = a^2 + b^2} \rightarrow \text{FALSCH}$$

Merkformeln, die verwendet werden, um das richtige Ausmultiplizieren von Klammerausdrücken zu erleichtern.

Die binomischen Formeln



1. Binomische Formel

$$(a + b)^2 = a^2 + \underline{2ab} + b^2$$

$$\begin{aligned} \text{a) } (x + 5)^2 &= x^2 + \underline{2 \cdot x \cdot 5} + 5^2 \\ &= x^2 + \underline{10x} + 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (2t + 6)^2 &= (2t)^2 + \underline{2 \cdot 2t \cdot 6} + 6^2 \\ &= 4t^2 + \underline{24t} + 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (3e + 4f)^2 &= (3e)^2 + \underline{2 \cdot 3e \cdot 4f} + (4f)^2 \\ &= 9e^2 + \underline{24ef} + 16f^2 \end{aligned}$$

Die binomischen Formeln



2. Binomische Formel

$$(a - b)^2 = a^2 - \underline{2ab} + b^2$$

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad (3 - z)^2 &= 3^2 - \underline{2 \cdot 3 \cdot z} + z^2 \\ &= \underline{9} - 6z + z^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad (4k - 7)^2 &= (4k)^2 - \underline{2 \cdot 4k \cdot 7} + 7^2 \\ &= 16k^2 - \underline{56k} + 49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad (3p - 2q)^2 &= (3p)^2 - \underline{2 \cdot 3p \cdot 2q} + (2q)^2 \\ &= 9p^2 - \underline{12pq} + 4q^2 \end{aligned}$$

Die binomischen Formeln



3. Binomische Formel

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

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

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad (2k + a) \cdot (2k - a) &= (2k)^2 - a^2 \\ &= 4k^2 - a^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad (3t - 2b)(3t + 2b) &= (3t + 2b)(3t - 2b) \\ &= (3t)^2 - (2b)^2 \\ &= 9t^2 - 4b^2 \end{aligned}$$