

Wenn du dich gut mit dem Berechnen von Klammern auskennst, brauchst du die binomischen Formeln eigentlich nicht. Denn sie sind im Grunde nichts anderes. Dennoch haben sie ihre Berechtigung. Isaac Newton (1643–1727) erfand diese Art der Abkürzung für die sonst recht aufwändige Lösung der Klammerrechnung.

Die erste binomische Formel darfst du nur anwenden, wenn du zwei Klammern hast, die durch eine Multiplikation verbunden sind. Du erkennst das daran, dass zwischen den Klammern nichts oder ein Malpunkt steht (\cdot). Weiterhin muss der Inhalt der Klammern identisch sein und in den Klammern muss eine Addition stehen. Du erkennst das an dem Plus-Zeichen (+), z. B. $(a + b)(a + b)$ oder $(a + b)^2$. Isaac Newton hat dabei folgende praktische Abkürzung entdeckt: Quadriere den ersten Summanden. Multipliziere ihn also mit sich selbst. Multipliziere dann beide Summanden miteinander und verdopple das Ergebnis. Zum Schluss quadrierst du noch den zweiten Summanden. Multipliziere ihn auch mit sich selbst. Und schon bist du mit deiner Klammerrechnung fertig!

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

So berechnest du die 1. binomische Formel:	So sieht's aus:
Du sollst den Ausdruck $(3x + 4y)^2$ berechnen.	$(3x + 4y)^2$
1. Quadriere den ersten Summanden in der Klammer: $(3x)^2 = 3x \cdot 3x = 9x^2$.	$(3x + 4y)^2$ $= 9x^2$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $(3x)^2$ $= 3x \cdot 3x$ $= 9x^2$ </div>
2. Nun multiplizierst du die beiden Summanden miteinander: $3x \cdot 4y = 12xy$. Dieses Ergebnis merken wir uns.	$(3x + 4y)^2$ $= 9x^2$
3. Nun verdoppelst du dieses Ergebnis, bevor du es in die Rechnung schreibst: $12xy \cdot 2 = 24xy$.	$(3x + 4y)^2$ $= 9x^2 + 24xy$
4. Quadriere zuletzt noch den zweiten Summanden in der Klammer: $(4y)^2 = 4y \cdot 4y = 16y^2$.	$(3x + 4y)^2$ $= 9x^2 + 24xy + 16y^2$ <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $(4y)^2$ $= 4y \cdot 4y$ $= 16y^2$ </div>

Die binomischen Formeln sind eine Abkürzung bei der Berechnung von Klammern. Die 1. binomische Formel darfst du nur anwenden, wenn in der Klammer eine Addition steht.

