

## Termumformungen, Aufgaben mit Lösungen

Vereinfache den folgenden Term:

$$(x+1)(2x+3) - 2(x+2)^2 - 1 + 4x$$

**Ausführliche Rechnung:**

$(x+1)(2x+3) - 2(x+2)^2 - 1 + 4x$	↙	ausmultiplizieren
$= 2x^2 + 3x + 2x + 3 - 2(x+2)^2 - 1 + 4x$	↙	gleichartige Summanden zusammenfassen
$= 2x^2 + 9x + 3 - 2(x+2)^2 - 1$	↙	ausrechnen
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2(x+2)^2$	↙	2. binomische Formel; es entsteht eine Summe, die als Ganzes mit 3 multipliziert werden soll. Also ist die Termumformung nur richtig, wenn Du die Summe einklammerst.
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2(x^2 + 2 \cdot 2 \cdot x + 2^2)$	↙	ausrechnen
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2(x^2 + 4x + 2^2)$	↙	ausrechnen
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2(x^2 + 4x + 4)$	↙	ausmultiplizieren
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2 \cdot x^2 - 2 \cdot 4x - 2 \cdot 4$	↙	ausrechnen
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2 \cdot x^2 - 8x - 2 \cdot 4$	↙	ausrechnen
$= 2x^2 + 9x + 2 - 2 \cdot x^2 - 8x - 8$	↙	gleichartige Summanden zusammenfassen
$= 9x + 2 - 8x - 8$	↙	gleichartige Summanden zusammenfassen
$= x + 2 - 8$	↙	ausrechnen
$= x - 6$		

Fertig. ✓

Wir haben gezeigt, dass die Terme  $(x+1)(2x+3) - 2(x+2)^2 - 1 + 4x$  und  $x - 6$  ergebnisgleich sind. Das heißt: Immer, wenn Du für die Variable  $x$  in beide Terme die gleiche Zahl einsetzt, kommt bei beiden Termen das gleiche Ergebnis heraus.