INPUT: Von der Scheitelpunkt- zur Normalform

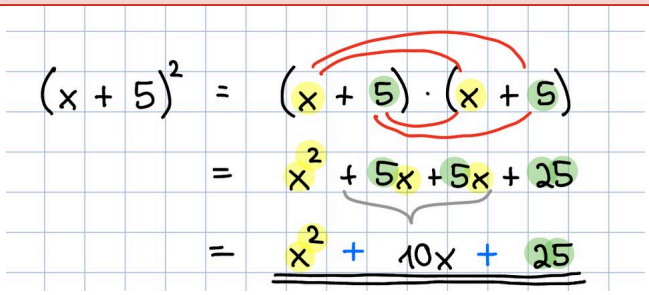
Mathematik Funktionen R 9

In diesem Kapitel kannst du herausfinden, wie du quadratische Funktionen in **Scheitelpunktform** in quadratische Funktionen in **Normalform** umwandeln kannst.

Wiederholung: Binomische Formeln

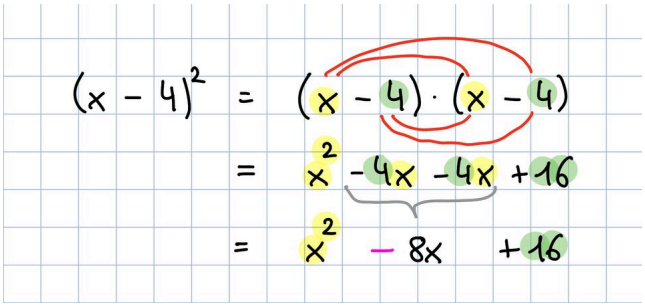
Merke

Die **1. binomische Formel** ist: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



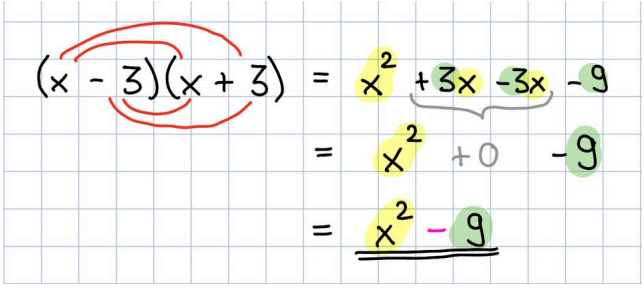
Merke

Die **2. binomische Formel** ist: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$



Merke

Die **3. binomische Formel** ist: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$



Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/von-der-scheitelpunkt-zur-normalform

INPUT: Von der Scheitelpunkt- zur Normalform

Mathematik Funktionen R 9

Mithilfe der binomischen Formeln lassen sich Funktionen der Form $f(x) = a(x-d)^2$ in die Normalform $f(x) = ax^2 + bx + c$ umwandeln:

Beispiel 1: $f(x) = (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$
Beispiel 2: $f(x) = (x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$
Beispiel 3: $f(x) = 2(x+1)^2 + 1$

Schritt	Anleitung	Funktionsterm
1	Klammer auflösen mithilfe einer binomischen Formel	$f(x) = 2(x^2 + 2x + 1) + 1$
2	Klammer ausmultiplizieren	$f(x) = (2x^2 + 4x + 2) + 1$
3	Zusammenfassen	$f(x) = 2x^2 + 4x + 3$

Erklärvideo

Falls dir die Umformung von der Scheitelpunkt- auf die Normalform schwer fiel, kannst du dir hier ein Video dazu anschauen und es dann noch einmal probieren. Denke daran dir Kopfhörer anzuziehen, sofern du nicht alleine in einem Raum bist.

Scheitelform auf Normalform durch Ausmultiplizieren | Mathe by Daniel Jung

Merke

Quadratische Funktionen können auf verschiedene Weisen in Termen dargestellt werden. Die beiden Formen, die du bisher kennengelernt hast, heißen

- **Scheitelpunktform** und
- **Normalform**.

Eine Parabel kann immer in beiden Darstellungsformen beschrieben werden.

Durch Ausmultiplikation des Terms einer quadratischen Funktion in Scheitelpunktform erhält man den zugehörigen Term in Normalform.

Lizenzhinweise: https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/von-der-scheitelpunkt-zur-normalform