Quadratische Gleichungen lösen

Ein ausgefülltes Cornell-Notizen-Beispiel für Algebra

Kurs	Einheit	Datum	Name
Algebra	**Quadratische Gleichungen**	**[Datum]**	**[Name]**

Stichwörter und Fragen	Notizen
Was ist eine quadratische Gleichung?	Eine Gleichung, die als $ax^2 + bx + c = 0$ geschrieben werden kann, wobei a ungleich 0 ist.
Methode 1: Faktorisierung	$x^2 - 5x + 6 = 0$ $(x - 2)(x - 3) = 0$, also $x = 2$ oder $x = 3$
Methode 2: die quadratische Lösungsformel	$x = (-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}) / 2a$ Funktioniert für jede quadratische Gleichung, selbst wenn das Faktorisieren schwer ist.
Was sagt mir die Diskriminante?	$b^2 - 4ac > 0$: zwei reelle Lösungen $b^2 - 4ac = 0$: eine reelle Lösung $b^2 - 4ac < 0$: keine reellen Lösungen
Ausgearbeitetes Beispiel	$2x^2 + 3x - 2 = 0$, also $a = 2$, $b = 3$, $c = -2$ $b^2 - 4ac = 9 + 16 = 25$ $x = (-3 \pm 5) / 4$, also $x = 1/2$ oder $x = -2$
Wann sollte ich zuerst faktorisieren?	Wenn $a = 1$ ist und zwei Zahlen multipliziert c und addiert b ergeben. Verwende andernfalls die Formel.

Zusammenfassung

Eine quadratische Gleichung hat die Form $ax^2 + bx + c = 0$. Faktorisieren geht am schnellsten, wenn die Zahlen einfach sind, und die quadratische Lösungsformel funktioniert immer. Die Diskriminante, $b^2 - 4ac$, zeigt vor dem Lösen, wie viele reelle Lösungen zu erwarten sind, und das Einsetzen jedes Ergebnisses überprüft die Rechnung.

Wiederholungsfragen

1. Löse $x^2 + 7x + 12 = 0$ durch Faktorisieren.
2. Wie viele reelle Lösungen hat $x^2 + 2x + 5 = 0$? Verwende die Diskriminante.
3. Löse $3x^2 - 2x - 1 = 0$ mit der quadratischen Lösungsformel und überprüfe dann beide Lösungen.

Beispielseite, die für diesen Leitfaden verfasst wurde. Nutzen Sie die Stichwortspalte für die Schritte, bei denen Sie Fehler machen, nicht nur für Definitionen.