

Strukturlegen: Quadratische Gleichungen

Schneide die Kärtchen an den durchgezogenen Linien aus und sortiere sie. Klebe die fertige Struktur in dein Heft ein.

Reinquadratische Gleichungen	$x^2 = 4$
$ax^2 + c = 0$	Ausklammern
Ein Produkt ist Null, wenn mindestens ein Faktor Null ist.	$x(ax + b) = 0$
Beispiel: $x^2 + 2x = 0$	$ax^2 + bx + c = 0$
Lösung mit der Mitternachtsformel	Beispiel: $2x^2 - 8 = 0$
$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	Lösung durch Wurzelziehen
Lösung: $x_1 = +2, x_2 = -2$	Gemischtquadratische Gleichungen
Anwendung des Satzes vom Nullprodukt	$x(x + 2) = 0$
Lösung: $x_1 = 0; x_2 = -2$	$ax^2 + bx = 0$
Beispiel: $2x^2 - 2x - 4 = 0$	Gemischtquadratische Gleichungen
$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-4)}}{4}$	Lösung: $x_1 = 2; x_2 = -1$

Strukturlegen: Quadratische Gleichungen – Lösung

Reinquadratische Gleichungen
$ax^2 + c = 0$
Lösung durch Wurzelziehen
Beispiel: $2x^2 - 8 = 0$
$x^2 = 4$
Lösung: $x_1 = +2$; $x_2 = -2$

Gemischtquadratische Gleichungen
$ax^2 + bx = 0$
Ausklammern
$x(ax + b) = 0$
Anwendung des Satzes vom Nullprodukt

Ein Produkt ist Null, wenn mindestens ein Faktor Null ist.

Beispiel: $x^2 + 2x = 0$

$$x(x + 2) = 0$$

Lösung: $x_1 = 0$; $x_2 = -2$

Gemischtquadratische Gleichungen

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Lösung mit der Mitternachtsformel

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Beispiel: $2x^2 - 2x - 4 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-4)}}{4}$$

Lösung: $x_1 = 2$; $x_2 = -1$