

$$x=a+b$$

# reinquadratische Gleichungen lösen

Mathematik Terme und Gleichungen M 9

## Definition: reinquadratische Gleichung

Eine reinquadratische Gleichung ist eine Gleichung mit der Form:  $x^2 = c$

**Besonderheit:** eine reinquadratische Gleichung kannst du nicht immer lösen, manchmal gibt es keine Lösung, manchmal gibt es genau eine Lösung und manchmal zwei Lösungen.

Wenn es zwei Lösungen gibt, ist es zwei mal die gleiche Zahl, die beiden Lösungen unterscheiden sich nur beim Vorzeichen.

Das erkenntst du an dem Wert von  $c$ .

- wenn  $c < 0$  (wenn  $c$  kleiner ist als 0; also z.B.  $-3$ ), dann gibt es keine (reelle) Lösung; das schreibt mensch so:  $\mathbb{L} = \{\}$
- wenn  $c = 0$ , dann gibt es genau eine Lösung nämlich:  $\mathbb{L} = \{0\}$
- wenn  $c > 0$ , dann gibt es zwei Lösungen; zum Beispiel:  $\mathbb{L} = \{\pm 2\}$

### WICHTIG:

Bevor du rechnest, immer erst schauen, ob es überhaupt nötig ist!  
Ist es nämlich nur, wenn  $c > 0$ .

## wichtig zu wissen und zu können

Für die nächsten Schritte brauchst du folgende Kompetenzen:

- Ich kann Gleichungen umstellen.
- Ich kann die Wurzel ziehen.

Bei komplexeren (schwierigeren) Aufgaben brauchst du auch:

- Ich kann Klammern ausmultiplizieren.
- Ich kann Terme zusammenfassen / vereinfachen.



Edris

Hier siehst du, wie du rein quadratische Gleichungen löst.

### Rein quadratische Gleichungen

<https://www.herrmauch.de> Was ist eine rein quadratische Gleichung? Wie löst man eine solche? Das lernst Du in diesem Video.



YouTube-  
Video

Link: <https://youtu.be/fGNRbf0CBdE>



Bereitgestellt von: FKMa  
Stand: 03.12.2025

Lizenzhinweise: <https://editor.mnweg.org/entdecken/dokument/reinquadratische-gleichungen-loesen-eohip0fq>



① Kreuze an: wieviele Lösungen es gibt.

	keine	eine	zwei
$x^2 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 = -4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 = 9$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 = 0,36$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 = -9$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

② Löse und gib - wenn möglich - die Lösungsmenge an.

a)  $x^2 = 144$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

c)  $x^2 = 36$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

e)  $x^2 = 64$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

b)  $x^2 = 49$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

d)  $x^2 = 400$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

f)  $x^2 = 256$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

③ Löse und gib - wenn möglich - die Lösungsmenge an.

a)  $x^2 = 400$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

c)  $x^2 = 81$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

e)  $x^2 = 100$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

b)  $x^2 = 4$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

d)  $x^2 = 576$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

f)  $x^2 = 441$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

④ Löse und gib - wenn möglich - die Lösungsmenge an.

a)  $x^2 + 2 = 3$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

c)  $x^2 + 2 = 51$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

e)  $x^2 + 9 = 333$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

b)  $x^2 + 10 = 59$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

d)  $x^2 + 3 = 579$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

f)  $x^2 + 9 = 34$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

⑤ Löse und gib - wenn möglich - die Lösungsmenge an.

a)  $x^2 + 4 = 20$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

c)  $x^2 + 6 = 127$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

e)  $x^2 + 5 = 105$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

b)  $x^2 + 3 = 199$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

d)  $x^2 + 2 = 146$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$ 

f)  $x^2 + 7 = 331$

 $\mathbb{L}\{\text{.....}/\text{.....}\}$

⑥ Löse und gib - wenn möglich - die Lösungsmenge an.

a)  $(x + 8)(x + 10) = 249 + 18x$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

b)  $(x + 2)(x + 8) = 32 + 10x$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

c)  $(x + 5)(x + 3) = 271 + 8x$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

d)  $(x + 10)(x + 8) = 521 + 18x$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

⑦ Löse und gib - wenn möglich - die Lösungsmenge an.

a)  $(x + 2)(x + 8) + 7 = 10x + 27$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

b)  $(x + 4)(x + 2) + 5 = 6x + 49$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

c)  $(x + 2)(x + 2) + 4 = 4x + 72$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$

d)  $(x + 8)(x + 8) + 3 = 16x + 356$

$$\mathbb{L} = \{ \text{.....} / \text{.....} \}$$