

## TERMUMFORMUNGEN

Kannst du die folgende Gleichung lösen?

$$2x = \frac{16}{x + 2}$$

instantMATHE

*Hilfestellungen zur Aufgabe findest du auf den nächsten Seiten*

## AUFGABEN

## TERMUMFORMUNGEN

So solltest du vorgehen,  
um die Aufgabe zu lösen:

### Schritt 1

Enthält die Gleichung Brüche?

Dann multipliziere beide Seiten der Gleichung mit dem Nenner des Bruches.

*Steht mehr als eine Zahl/Variable im Nenner, werden diese in Klammern gesetzt und dann mit jeweils beiden Seiten multipliziert.*

### Schritt 2

Fasse jeweils die linke und dann die rechte Seite so weit zusammen, wie möglich .

*(Alle Zahlen ohne  $x$  können miteinander verrechnet werden; alle Zahlen mit einem  $x$  können miteinander verrechnet werden; alle Zahlen mit  $x^2$  können miteinander verrechnet werden etc.)*

### Schritt 3

Bringe alle Zahlen/Variablen auf eine Seite zusammen.

### Schritt 4

Ist die Gleichung nun eine lineare oder quadratische Gleichung?  
Löse diese Gleichung, wie bei der Nullstellenberechnung.

## AUFGABEN

## TERMUMFORMUNGEN

### Lösung

#### Schritt 1

$$2x = \frac{16}{x+2} \quad | \cdot (x+2)$$

$$2x \cdot (x+2) = \frac{16}{\cancel{x+2}} \cdot \cancel{(x+2)} \quad \text{kürzen}$$

#### Schritt 2

$$2x \cdot (x+2) = 16$$

$$2x \cdot x + 2x \cdot 2 = 16$$

$$2x^2 + 4x = 16$$

#### Schritt 3

$$2x^2 + 4x = 16 \quad | - 16$$

$$2x^2 + 4x - 16 = 0$$

weitere Schritte ->

## AUFGABEN

## TERMUMFORMUNGEN

## Lösung

## Schritt 4

Die Gleichung ist quadratisch (Lösung durch pq- oder abc-Formel).

Lösung durch pq-Formel

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

$$2x^2 + 4x - 16 = 0 \quad |:2$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$x_{1,2} = -\frac{2}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{2}{2}\right)^2 - (-8)}$$

$$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{9}$$

$$x_{1,2} = -1 \pm 3$$

$$x_1 = -1 + 3 = 2$$

$$x_2 = -1 - 3 = -4$$

Lösung durch abc-Formel

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

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-16)}}{2 \cdot 2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{144}}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 12}{4}$$

$$x_{1,2} = -1 \pm 3$$

$$x_1 = -1 + 3 = 2$$

$$x_2 = -1 - 3 = -4$$

## AUFGABEN