



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Multiplizieren mit und Dividieren durch dieselbe Zahl (außer 0) auf beiden Seiten der Gleichung ändert der Wert der Gleichung nicht.

$$4 \cdot x = 12 \quad | : 4$$
$$x = 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$3 \cdot x = 15 \quad | : 3$$

$$(3 \cdot x) : 3 = 15 : 3$$

$$x = 5$$

Probe: $3 \cdot 5 = 15$

$$x \cdot 6 = 42$$

Probe:

$$-8 \cdot x = 24$$

$$4 \cdot x = 20$$

Probe:

Probe:

$$x \cdot 9 = 27$$

$$-5 \cdot x = -25$$

Probe:

Probe:



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Multiplizieren mit und Dividieren durch dieselbe Zahl (außer 0) auf beiden Seiten der Gleichung ändert der Wert der Gleichung nicht.

$$\begin{array}{l} 4 \cdot x = 12 \\ x = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} | : 4 \\ \hline \end{array}$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$12x = 24$$

$$7x = 28$$

$$-6x = 54$$

$$-10x = 240$$

$$4x = 44$$

$$-9x = 27$$

$$11x = 77$$

$$-8x = -64$$

$$-5x = -100$$



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Ein Bruch kann mit einer Äquivalenzumformung aufgelöst werden, indem man ihn mit dem Nenner multipliziert.

$$\frac{x}{3} = 5 \quad | \cdot 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$\frac{x}{4} = 20 \quad | \cdot 4$$

$$\frac{x}{\cancel{4}^1} \cdot \cancel{4}_1 = 20 \cdot 4$$

$$x = 80$$

Probe: $\frac{80}{4} = 20$

$$\frac{x}{3} = 7$$

Probe:

$$\frac{x}{10} = 9$$

Probe:

$$\frac{x}{2} = 15$$

Probe:

$$\frac{x}{9} = 2$$

Probe:

$$\frac{x}{5} = 4$$

Probe:

$$\frac{x}{6} = 5$$

Probe:

$$\frac{x}{5} = 8$$

Probe:

$$\frac{x}{8} = 5$$

Probe:



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Ein Bruch kann mit einer Äquivalenzumformung aufgelöst werden, indem man ihn mit dem Nenner multipliziert.

$$\frac{x}{3} = 5 \quad | \cdot 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$\frac{3x}{2} = 12$$

Probe:

$$\frac{2x}{5} = 4$$

$$\frac{6x}{5} = 6$$

$$\frac{2x}{9} = 4$$

$$\frac{3x}{5} = 6$$

$$\frac{4x}{3} = 8$$



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Multiplizieren mit und Dividieren durch dieselbe Zahl (außer 0) auf beiden Seiten der Gleichung ändert der Wert der Gleichung nicht.

$$4 \cdot x = 12 \quad | : 4$$
$$x = 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$3 \cdot x = 15 \quad | : 3$$

$$(3 \cdot x) : 3 = 15 : 3$$

$$x = 5$$

$$\text{Probe: } 3 \cdot 5 = 15$$

Nebenrechnung

$$\frac{\cancel{3} \cdot x}{\cancel{3} 1}$$

$$x \cdot 6 = 42 \quad | : 6$$

$$(x \cdot 6) : 6 = 42 : 6$$

$$x = 7$$

$$\text{Probe: } 7 \cdot 6 = 42$$

Nebenrechnung

$$\frac{x \cdot \cancel{6}^1}{\cancel{6} 1}$$

$$-8 \cdot x = 24 \quad | : (-8)$$

$$(-8 \cdot x) : (-8) = 24 : (-8)$$

$$x = -3$$

$$\text{Probe: } -8 \cdot (-3) = 24$$

Nebenrechnung

$$\frac{\cancel{-8} \cdot x}{\cancel{-8} 1}$$

$$4 \cdot x = 20 \quad | : 4$$

$$(4 \cdot x) : 4 = 20 : 4$$

$$x = 5$$

$$\text{Probe: } 4 \cdot 5 = 20$$

Nebenrechnung

$$\frac{\cancel{4} \cdot x}{\cancel{4} 1}$$

$$x \cdot 9 = 27 \quad | : 9$$

$$(x \cdot 9) : 9 = 27 : 9$$

$$x = 3$$

$$\text{Probe: } 3 \cdot 9 = 27$$

Nebenrechnung

$$\frac{x \cdot \cancel{9}^1}{\cancel{9} 1}$$

$$-5 \cdot x = -25 \quad | : (-5)$$

$$(-5 \cdot x) : (-5) = -25 : (-5)$$

$$x = 5$$

$$\text{Probe: } -5 \cdot 5 = -25$$

Nebenrechnung

$$\frac{\cancel{-5} \cdot x}{\cancel{-5} 1}$$



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Multiplizieren mit und Dividieren durch dieselbe Zahl (außer 0) auf beiden Seiten der Gleichung ändert der Wert der Gleichung nicht.

$$4 \cdot x = 12 \quad | : 4$$

$$x = 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$12x = 24 \quad | : 12$$

$$12x : 12 = 24 : 12$$

$$x = 2$$

$$\text{Probe: } 12 \cdot 2 = 24$$

Nebenrechnung

$$\begin{array}{r} 12x \\ \underline{12 \cdot 1} \\ 12 \end{array}$$

$$7x = 28 \quad | : 7$$

$$7x : 7 = 28 : 7$$

$$x = 4$$

$$\text{Probe: } 7 \cdot 4 = 28$$

$$-6x = 54 \quad | : (-6)$$

$$-6x : (-6) = 54 : (-6)$$

$$x = -9$$

$$\text{Probe: } -6 \cdot (-9) = 54$$

$$-10x = 240 \quad | : (-10)$$

$$-10x : (-10) = 240 : (-10)$$

$$x = -24$$

$$\text{Probe: } -10 \cdot (-24) = 240$$

$$4x = 44 \quad | : 4$$

$$4x : 4 = 44 : 4$$

$$x = 11$$

$$\text{Probe: } 4 \cdot 11 = 44$$

$$-9x = 27 \quad | : (-9)$$

$$-9x : (-9) = 27 : (-9)$$

$$x = -3$$

$$\text{Probe: } -9 \cdot (-3) = 27$$

$$11x = 77 \quad | : 11$$

$$11x : 11 = 77 : 11$$

$$x = 7$$

$$\text{Probe: } 11 \cdot 7 = 77$$

$$-8x = -64 \quad | : (-8)$$

$$-8x : (-8) = -64 : (-8)$$

$$x = 8$$

$$\text{Probe: } -8 \cdot 8 = -64$$

$$-5x = -100 \quad | : (-5)$$

$$-5x : (-5) = -100 : (-5)$$

$$x = 20$$

$$\text{Probe: } -5 \cdot 20 = -100$$



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Ein Bruch kann mit einer Äquivalenzumformung aufgelöst werden, indem man ihn mit dem Nenner multipliziert.

$$\frac{x}{3} = 5 \quad | \cdot 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$\frac{x}{4} = 20 \quad | \cdot 4$$

$$\frac{x}{\cancel{4}_1} \cdot \cancel{4}^1 = 20 \cdot 4$$

$$x = 80$$

$$\text{Probe: } \frac{80}{4} = 20$$

$$\frac{x}{3} = 7 \quad | \cdot 3$$

$$\frac{x}{\cancel{3}_1} \cdot \cancel{3}^1 = 7 \cdot 3$$

$$x = 21$$

$$\text{Probe: } \frac{21}{3} = 7$$

$$\frac{x}{10} = 9 \quad | \cdot 10$$

$$\frac{x}{\cancel{10}_1} \cdot \cancel{10}^1 = 9 \cdot 10$$

$$x = 90$$

$$\text{Probe: } \frac{90}{10} = 9$$

$$\frac{x}{2} = 15 \quad | \cdot 2$$

$$\frac{x}{\cancel{2}_1} \cdot \cancel{2}^1 = 15 \cdot 2$$

$$x = 30$$

$$\text{Probe: } \frac{30}{2} = 15$$

$$\frac{x}{9} = 2 \quad | \cdot 9$$

$$\frac{x}{\cancel{9}_1} \cdot \cancel{9}^1 = 2 \cdot 9$$

$$x = 18$$

$$\text{Probe: } \frac{18}{9} = 2$$

$$\frac{x}{5} = 4 \quad | \cdot 5$$

$$\frac{x}{\cancel{5}_1} \cdot \cancel{5}^1 = 4 \cdot 5$$

$$x = 20$$

$$\text{Probe: } \frac{20}{5} = 4$$

$$\frac{x}{6} = 5 \quad | \cdot 6$$

$$\frac{x}{\cancel{6}_1} \cdot \cancel{6}^1 = 5 \cdot 6$$

$$x = 30$$

$$\text{Probe: } \frac{30}{6} = 5$$

$$\frac{x}{5} = 8 \quad | \cdot 5$$

$$\frac{x}{\cancel{5}_1} \cdot \cancel{5}^1 = 8 \cdot 5$$

$$x = 40$$

$$\text{Probe: } \frac{40}{5} = 8$$

$$\frac{x}{8} = 5 \quad | \cdot 8$$

$$\frac{x}{\cancel{8}_1} \cdot \cancel{8}^1 = 5 \cdot 8$$

$$x = 40$$

$$\text{Probe: } \frac{40}{8} = 5$$



Einfache Gleichungen lösen - Äquivalenzumformungen

Tipp: Ein Bruch kann mit einer Äquivalenzumformung aufgelöst werden, indem man ihn mit dem Nenner multipliziert.

$$\frac{x}{3} = 5 \quad | \cdot 3$$

Stelle die Gleichung so um, dass das x alleine auf einer Seite steht und mache die Probe.

$$\frac{3x}{2} = 12 \quad | \cdot 2$$

$$\frac{3x}{\cancel{2}^1} \cdot \cancel{2}_1 = 12 \cdot 2$$

$$3x = 24 \quad | : 3$$

$$3x : 3 = 24 : 3$$

$$x = 8$$

Probe:

$$\frac{3 \cdot 8}{2} = 12$$

$$\frac{24}{2} = 12$$

$$\frac{2x}{5} = 4 \quad | \cdot 5$$

$$\frac{2x}{\cancel{5}^1} \cdot \cancel{5}_1 = 4 \cdot 5$$

$$2x = 20 \quad | : 2$$

$$2x : 2 = 20 : 2$$

$$x = 10$$

Probe:

$$\frac{2 \cdot 10}{5} = 4$$

$$\frac{20}{5} = 4$$

$$\frac{6x}{5} = 6 \quad | \cdot 5$$

$$\frac{6x}{\cancel{5}^1} \cdot \cancel{5}_1 = 6 \cdot 5$$

$$6x = 30 \quad | : 6$$

$$6x : 6 = 30 : 6$$

$$x = 5$$

Probe:

$$\frac{6 \cdot 5}{5} = 6$$

$$\frac{30}{5} = 6$$

$$\frac{2x}{9} = 4 \quad | \cdot 9$$

$$\frac{2x}{\cancel{9}^1} \cdot \cancel{9}_1 = 4 \cdot 9$$

$$2x = 36 \quad | : 2$$

$$2x : 2 = 36 : 2$$

$$x = 18$$

Probe:

$$\frac{2 \cdot 18}{9} = 4$$

$$\frac{36}{9} = 4$$

$$\frac{3x}{5} = 6 \quad | \cdot 5$$

$$\frac{3x}{\cancel{5}^1} \cdot \cancel{5}_1 = 6 \cdot 5$$

$$3x = 30 \quad | : 3$$

$$3x : 3 = 30 : 3$$

$$x = 10$$

Probe:

$$\frac{3 \cdot 10}{5} = 6$$

$$\frac{30}{5} = 6$$

$$\frac{4x}{3} = 8 \quad | \cdot 3$$

$$\frac{4x}{\cancel{3}^1} \cdot \cancel{3}_1 = 8 \cdot 3$$

$$4x = 24 \quad | : 4$$

$$4x : 4 = 24 : 4$$

$$x = 6$$

Probe:

$$\frac{4 \cdot 6}{3} = 8$$

$$\frac{24}{3} = 8$$