







Gleichungen lösen

1	$\begin{aligned} x + 3 &= 4 \quad -3 \\ x + 3 - 3 &= 4 - 3 \\ x &= 1 \end{aligned}$ <p>Forme die Gleichung so um, dass die Variable allein auf einer Seite steht. Führe auf beiden Seiten der Gleichung denselben Rechenschritt (-3) durch.</p> <p>a) $a + 8 = 12$ b) $u - 5 = 7$ c) $z - 9 = 2$ d) $x + 2 = 15$ e) $t - 6 = 1$ f) $r - 4 = 11$ g) $6 + x = 9$ h) $8 + u = 14$ i) $2 + x = 4$ j) $6 + x = 13$</p>
2	<p>Berechne Hinweis: Die Lösung kann auch eine negative Zahl sein.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 5px;"> $\begin{aligned} x + 6 &= 2 \quad -6 \\ x &= -4 \end{aligned}$ </div> <div> <p>a) $x - 5 = 1$ b) $y + 2 = -5$ c) $y - 9 = -10$ d) $u + 7 = 3$ e) $n - 4 = -12$ f) $4 + k = 3$</p> </div> </div>
3	<p>Die Variable soll immer ein positives Vorzeichen haben. Hinweis: Durch Multiplizieren mit $\cdot (-1)$ ändern sich alle Vorzeichen der Gleichung.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 5px;"> $\begin{aligned} 4 - x &= 9 \quad -4 \\ -x &= 5 \quad \cdot (-1) \\ x &= -5 \end{aligned}$ </div> <div> <p>a) $2 - u = 7$ b) $-x + 5 = 3$ c) $-w + 12 = 30$ d) $15 - t = 9$ e) $24 - z = 17$ f) $39 - x = 2$ g) $-p - 20 = 2$ h) $-k - 14 = 12$ i) $-3 - s = -5$</p> </div> </div>
4	<p>Dividiere beide Seiten der Gleichung durch dieselbe Zahl.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 5px;"> $\begin{aligned} 3x &= 21 \quad : 3 \\ x &= 7 \end{aligned}$ </div> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 5px;"> $\begin{aligned} -7x &= 56 \quad : (-7) \\ x &= -8 \end{aligned}$ </div> </div> <p>a) $4y = 20$ b) $6m = -36$ c) $7k = -63$ d) $-12u = 36$ e) $-7h = 714$ f) $-3x = 369$</p>
5	<p>Vereinfache, bevor du umformst.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 5px;"> $\begin{aligned} 2x - 5 + 2x &= 3x + 7 \\ 4x - 5 &= 3x + 7 \quad - 3x \\ x - 5 &= 7 \quad + 5 \\ x &= 12 \end{aligned}$ </div> <div> <p>1) Vereinfache ($2x + 2x = 4x$). 2) Bringe alle x auf eine Seite ($-3x$). 3) Berechne x.</p> </div> </div> <p>a) $5a - 6 - 2a = 15$ b) $3b + 4b = 6b + 16$ c) $7u + 3u = 5u + 15$ d) $8b + 36 = 3b + 2b$ e) $8x - 10 = 6 + 4x$ f) $2z + 16 = 4 - 2z + 20$</p>
6	<p>Stelle eine Gleichung auf und löse sie.</p> <p>a) Wird das Vierfache einer Zahl um 9 vermindert, so erhält man 11. b) Wird das Drittel einer Zahl um 2 vermindert, so erhält man 6. c) Wird das Siebenfache einer Zahl um 3 vermehrt, so erhält man 52. d) Wird die Hälfte einer Zahl um 5 vermindert, so erhält man 24.</p>

7 	Löse die Gleichung und führe eine Probe durch. a) $2x + 7 = \frac{2}{5}x + 15$ b) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 15$ c) $2 + \frac{5}{3} = -1$
8 	Berechne die Unbekannte und mache eine Probe. a) $2(a + 3) - 3(2a - 1) = 5(1 - a)$ b) $2(5r + 1) - 3(3 - 2r) = 2r + 7$
9 	Wie lautet die Zahl? Das 11fache einer Zahl ist um 16 größer als das 7fache derselben Zahl.
10 	Die Fläche eines Dreiecks beträgt 22 dm². Berechne die Länge der Strecke x. <div data-bbox="204 757 635 947" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="991 656 1457 909" data-label="Complex-Block" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Tipp: Den Flächeninhalt eines Dreiecks berechnet man:</p> $\frac{\text{Grundseite} \cdot \text{Höhe}}{2}$ </div>
11 	Löse die Gleichung und mache die Probe. a) $x(3x - 5) = 2x^2 - (5x + 5) \cdot x$ b) $8(a - 3) + 3a^2 = (3a + 8)a$ c) $(y - 2)(3y - 4) = 3y(y - 2)$ d) $(2x - 5)(2x - 5) = 4 + (2x + 3)(2x - 3)$
12 	Löse die Gleichung. a) $(x + 3)^2 = x^2 + 10x + 1$ b) $2x(8x - 5) = (4x - 2)^2 + 2$

Lösungen:

1	a) $a = 4$ e) $t = 7$ i) $x = 2$	b) $u = 12$ f) $r = 15$ j) $x = 7$	c) $z = 11$ g) $x = 3$	d) $x = 13$ h) $u = 6$
2	a) $x = 6$ e) $n = -8$	b) $y = -7$ f) $k = -1$	c) $y = -1$	d) $u = -4$
3	a) $u = -5$ e) $z = 7$ i) $s = 2$	b) $x = 2$ f) $x = 37$	c) $w = -18$ g) $p = -22$	d) $t = 6$ h) $k = -26$
4	a) $y = 5$ d) $u = -3$	b) $m = -6$ e) $h = -102$	c) $k = -9$ f) $x = -123$	
5	a) $a = 7$ e) $x = 4$	b) $b = 16$ f) $z = 2$	c) $u = 3$	d) $b = -12$
6	a) $4x - 9 = 11, x = 5$ c) $7x + 3 = 52, x = 7$	b) $\frac{x}{3} - 2 = 6, x = 24$ d) $\frac{x}{2} - 5 = 24, x = 58$		
7	a) $2x + 7 = \frac{2}{5}x + 15$ $x = 5$	b) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 15$ $x = 18$	c) $2 + \frac{s}{3} = -1$ $s = -9$	
8	a) $2(a + 3) - 3(2a - 1) = 5(1 - a)$ b) $2(5r + 1) - 3(3 - 2r) = 2r + 7$	$a = -4$ $r = 1$		
9	$x = 4$			
10	$x = 1,5 \text{ dm}$			
11	jede reelle Zahl ist Lösung keine Lösung $y = 2$; Probe: 0 $x = 1,5$; Probe: 4			
12	a) $x = 2$ b) $x = 1$			