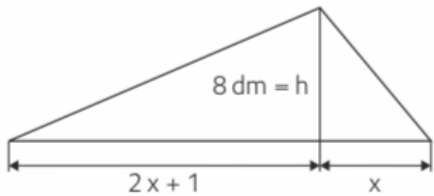


## Gleichungen lösen

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 <math>(-3)</math> durch.</p> <p>a) <math>a + 8 = 12</math>    b) <math>u - 5 = 7</math>    c) <math>z - 9 = 2</math>    d) <math>x + 2 = 15</math>    e) <math>t - 6 = 1</math>  f) <math>r - 4 = 11</math>    g) <math>6 + x = 9</math>    h) <math>8 + u = 14</math>    i) <math>2 + x = 4</math>    j) <math>6 + x = 13</math></p>		
2	<p><b>Berechne</b> Hinweis: Die Lösung kann auch eine negative Zahl sein.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 10px;"> <math display="block">\begin{aligned} x + 6 &amp;= 2 \quad   -6 \\ x &amp;= -4 \end{aligned}</math> </div> <div> <p>a) <math>x - 5 = 1</math>    b) <math>y + 2 = -5</math>    c) <math>y - 9 = -10</math>  d) <math>u + 7 = 3</math>    e) <math>n - 4 = -12</math>    f) <math>4 + k = 3</math></p> </div> </div>		
3	<p>Die Variable soll immer ein positives Vorzeichen haben. Hinweis: Durch Multiplizieren mit <math>\cdot (-1)</math> ändern sich alle Vorzeichen der Gleichung.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 10px;"> <math display="block">\begin{aligned} 4 - x &amp;= 9 \quad   -4 \\ -x &amp;= 5 \quad   \cdot (-1) \\ x &amp;= -5 \end{aligned}</math> </div> <div> <p>a) <math>2 - u = 7</math>    b) <math>-x + 5 = 3</math>    c) <math>-w + 12 = 30</math>  d) <math>15 - t = 9</math>    e) <math>24 - z = 17</math>    f) <math>39 - x = 2</math>  g) <math>-p - 20 = 2</math>    h) <math>-k - 14 = 12</math>    i) <math>-3 - s = -5</math></p> </div> </div>		
4	<p>Dividiere beide Seiten der Gleichung durch dieselbe Zahl.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 10px;"> <math display="block">\begin{aligned} 3x &amp;= 21 \quad   : 3 \\ x &amp;= 7 \end{aligned}</math> </div> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 10px;"> <math display="block">\begin{aligned} -7x &amp;= 56 \quad   : (-7) \\ x &amp;= -8 \end{aligned}</math> </div> </div> <p>a) <math>4y = 20</math>    b) <math>6m = -36</math>    c) <math>7k = -63</math>  d) <math>-12u = 36</math>    e) <math>-7h = 714</math>    f) <math>-3x = 369</math></p>		
5	<p>Vereinfache, bevor du umformst.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: #fde9d9; padding: 10px;"> <math display="block">\begin{aligned} 2x - 5 + 2x &amp;= 3x + 7 \\ 4x - 5 &amp;= 3x + 7 \quad   - 3x \\ x - 5 &amp;= 7 \quad   + 5 \\ x &amp;= 12 \end{aligned}</math> </div> <div> <p>1) Vereinfache (<math>2x + 2x = 4x</math>).  2) Bringe alle x auf eine Seite (<math>-3x</math>).  3) Berechne x.</p> </div> </div> <p>a) <math>5a - 6 - 2a = 15</math>    b) <math>3b + 4b = 6b + 16</math>    c) <math>7u + 3u = 5u + 15</math>  d) <math>8b + 36 = 3b + 2b</math>    e) <math>8x - 10 = 6 + 4x</math>    f) <math>2z + 16 = 4 - 2z + 20</math></p>		

6	<p><b>Stelle eine Gleichung auf und löse sie.</b></p> <p>a) Wird das Vierfache einer Zahl um 9 vermindert, so erhält man 11.</p> <p>b) Wird das Drittel einer Zahl um 2 vermindert, so erhält man 6.</p> <p>c) Wird das Siebenfache einer Zahl um 3 vermehrt, so erhält man 52.</p> <p>d) Wird die Hälfte einer Zahl um 5 vermindert, so erhält man 24.</p>
7	<p><b>Löse die Gleichung und führe eine Probe durch.</b></p> <p>a) <math>2x + 7 = \frac{2}{5}x + 15</math>                      b) <math>\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 15</math>                      c) <math>2 + \frac{5}{3} = -1</math></p>
8	<p><b>Berechne die Unbekannte und mache eine Probe.</b></p> <p>a) <math>2(a + 3) - 3(2a - 1) = 5(1 - a)</math></p> <p>b) <math>2(5r + 1) - 3(3 - 2r) = 2r + 7</math></p>
9	<p><b>Wie lautet die Zahl?</b></p> <p>Das 11fache einer Zahl ist um 16 größer als das 7fache derselben Zahl.</p>
10	<p><b>Die Fläche eines Dreiecks beträgt 22 dm<sup>2</sup>.</b></p> <p>Berechne die Länge der Strecke x.</p> 
11	<p><b>Löse die Gleichung und mache die Probe.</b></p> <p>a) <math>x(3x - 5) = 2x^2 - (5x + 5) \cdot x</math></p> <p>b) <math>8(a - 3) + 3a^2 = (3a + 8)a</math></p> <p>c) <math>(y - 2)(3y - 4) = 3y(y - 2)</math></p> <p>d) <math>(2x - 5)(2x - 5) = 4 + (2x + 3)(2x - 3)</math></p>
12	<p><b>Löse die Gleichung.</b></p> <p>a) Von drei Zahlen ist die zweite doppelt so groß wie die erste und die dritte so groß wie die erste und zweite zusammen. Berechne die drei Zahlen, wenn die Summe 102 beträgt. Die Zahlen lauten 17, 34 und 51</p> <p>b) Die Summe aus der Hälfte, dem Drittel und dem Viertel einer Zahl ist um 3 größer als die Zahl. Berechne die Zahl. 36</p> <p>c) Die Zahl 84 ist so in drei Summanden zu zerlegen, dass jeder der folgenden Summanden um 1 größer als der Vorgänger ist.</p>

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) $y = 5$ b) $m = -6$ c) $k = -9$ d) $u = -3$ e) $h = -102$ 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) Von drei Zahlen ist die zweite doppelt so groß wie die erste und die dritte so groß wie die erste und zweite zusammen. Berechne die drei Zahlen, wenn die Summe 102 beträgt. <b>Die Zahlen lauten 17, 34 und 51</b> b) Die Summe aus der Hälfte, dem Drittel und dem Viertel einer Zahl ist um 3 größer als die Zahl. Berechne die Zahl. <b>36</b> c) Die Zahl 84 ist so in drei Summanden zu zerlegen, dass jeder der folgenden Summanden um 1 größer als der Vorgänger ist. <b>Die drei Summanden sind 27, 28 und 29.</b>			