

Probe:

$$6x(s+t) - 4x(s+t) = 3(s+t) + 7(s+t)$$

$x = 5$, also:

$$6 \cdot 5(s+t) - 4 \cdot 5(s+t) \stackrel{?}{=} 3(s+t) + 7(s+t)$$

$$30(s+t) - 20(s+t) \stackrel{?}{=} 10(s+t)$$

$$10(s+t) \stackrel{?}{=} 10(s+t) \quad \checkmark$$

Natürlich kommen Sie zum gleichen Ergebnis, wenn Sie ausmultiplizieren! Sie müssen jedoch viel umfangreichere Rechnungen durchführen!

Versuchen Sie es selbst – Lösen Sie unsere Beispielaufgabe von Seite 8, indem Sie die Klammern ausmultiplizieren:

$$6x(s+t) - 4x(s+t) = 3(s+t) + 7(s+t)$$

$$6xs + 6xt -$$

Da Sie (hoffentlich!) das richtige Ergebnis erhalten, müssen Sie keine Probe machen!



$$\begin{aligned}
 6x(s+t) - 4x(s+t) &= 3(s+t) + 7(s+t) \\
 6xs + 6xt - 4xs - 4xt &= 3s + 3t + 7s + 7t \\
 2xs + 2xt &= 10s + 10t \\
 x(2s + 2t) &= 5(2s + 2t) && | : (2s + 2t) \\
 x &= 5
 \end{aligned}$$

Sie haben gesehen, dass es praktisch sein kann, alle Glieder in einer Gleichung durch den gleichen Ausdruck zu dividieren.

Natürlich können auch einzelne Variablen ausgeklammert und weggekürzt werden:

$$ab - 8a + 2ax = ax + ab$$

Hier kann jedes Glied durch a dividiert werden:

$$\frac{ab}{a} - \frac{8a}{a} + \frac{2ax}{a} = \frac{ax}{a} + \frac{ab}{a}$$

Jetzt kürzen:

$$\begin{aligned}
 b - 8 + 2x &= x + b && | - b \\
 -8 + 2x &= x && | + 8 \\
 2x &= x + 8 && | - x \\
 x &= 8
 \end{aligned}$$

Probe:

$$\begin{array}{l}
 ab - 8a + 16a \stackrel{?}{=} 8a + ab \\
 ab + 8a \stackrel{?}{=} 8a + ab \\
 8a + ab \stackrel{?}{=} 8a + ab \quad \checkmark
 \end{array}$$

Lösen Sie jetzt bitte diese Aufgaben (mit Probe!):

- ① $mn + 3mx - 13m = mn - 12m$
- ② $x(a + b) - 3(a + b) = 5(a + b) - x(a + b)$
- ③ $2,4x(3a - 3) = 7,2x(a - x)$

$$\textcircled{1} \quad mn + 3mx - 13m = mn - 12m$$

$$\frac{mn}{m} + \frac{3mx}{m} - \frac{13m}{m} = \frac{mn}{m} - \frac{12m}{m}$$

$$n + 3x - 13 = n - 12 \quad | -n$$

$$3x - 13 = -12 \quad | +13$$

$$3x = 1 \quad | :3$$

$$x = \frac{1}{3}$$

Probe:

$$mn + \frac{3}{3}m - 13m \stackrel{?}{=} mn - 12m$$

$$mn + m - 13m \stackrel{?}{=} mn - 12m$$

$$mn - 12m \stackrel{?}{=} mn - 12m \quad \checkmark$$

$$\textcircled{2} \quad x(a+b) - 3(a+b) = 5(a+b) - x(a+b)$$

$$\frac{x(a+b)}{a+b} - \frac{3(a+b)}{a+b} = \frac{5(a+b)}{a+b} - \frac{x(a+b)}{a+b}$$

$$x - 3 = 5 - x \quad | +3$$

$$x = 8 - x \quad | +x$$

$$2x = 8 \quad | :2$$

$$x = 4$$

Probe:

$$4(a+b) - 3(a+b) \stackrel{?}{=} 5(a+b) - 4(a+b)$$

$$a+b \stackrel{?}{=} a+b \quad \checkmark$$

$$\textcircled{3} \quad 2,4x(3a-3) = 7,2x(a-x) \quad | :2,4x$$

$$\frac{2,4x(3a-3)}{2,4x} = \frac{7,2x(a-x)}{2,4x}$$

$$3a-3 = 3(a-x)$$

$$3a-3 = 3a-3x \quad | -3a$$

$$-3 = -3x \quad | :(-3)$$

$$1 = x$$

Probe:

$$2,4(3a-3) \stackrel{?}{=} 7,2(a-1)$$

$$7,2a - 7,2 \stackrel{?}{=} 7,2a - 7,2 \quad \checkmark$$

Sie können auch jedes Glied einer Gleichung mit der gleichen Zahl **multiplizieren**, ohne dass sich das Gleichgewicht der Gleichungen ändert! Schauen Sie sich diese Aufgabe an:

$$0,004x - 0,03 = 0,006 - 0,002x$$

Wenn Sie jedes Glied mit 1000 multiplizieren, fällt Ihnen das Rechnen viel leichter!

Ausrechnen können Sie jetzt ganz leicht selbst:

$$0,004x - 0,03 = 0,006 - 0,002x$$

Vorsicht bei der Probe: Achten Sie auf die Dezimalstellen!