

Terme und Gleichungen

a)	Berechne die Variable $9 \cdot a + 12 = 10 \cdot a - 6$	b)	Berechne die Variable $9 \cdot a - 7 \cdot a = 12 - a$
c)	Berechne die Variable $7 \cdot y + 3 \cdot y = 9 - 12$	d)	Berechne die Variable $8 \cdot a - 2 \cdot a = 9 + 10 \cdot a$
e)	Gib 3 Lösungen folgender Gleichung an: $6 \cdot y - 11 \cdot y = 9 \cdot y - 9 \cdot x$	f)	Gib 3 Lösungen folgender Gleichung an: $10 \cdot x + 9 \cdot y = 3 - 1$
g)	Löse die beiden Gleichungen durch Gleichsetzen $4 + 2 \cdot y = 2 \cdot x - 1$ $2 - 4 \cdot y = 2 \cdot x + 1$	h)	Löse die beiden Gleichungen durch Gleichsetzen $y + 1 = 4 \cdot x - 2$ $2 \cdot x + 3 \cdot x = 3 \cdot y + 1$

Lösungen Terme und Gleichungen

a)	$ \begin{array}{rcl} 9 \cdot a + 12 & = & 10 \cdot a - 6 \quad -12 \\ 9 \cdot a & = & 10 \cdot a - 18 \quad -10 \cdot a \\ -a & = & -18 \quad : (-1) \\ a & = & 18 \end{array} $ <p>Probe:</p> $ \begin{array}{rcl} 9 \cdot a + 12 & = & 10 \cdot a - 6 \\ 9 \cdot (18) + 12 & = & 10 \cdot (18) - 6 \\ 162 + 12 & = & 180 - 6 \\ 174 & = & 174 \end{array} $
b)	$ \begin{array}{rcl} 9 \cdot a - 7 \cdot a & = & 12 - a \\ 2 \cdot a & = & 12 - a \quad +a \\ 3 \cdot a & = & 12 \quad : (3) \\ a & = & 4 \end{array} $ <p>Probe:</p> $ \begin{array}{rcl} 9 \cdot a - 7 \cdot a & = & 12 - a \\ 9 \cdot (4) - 7 \cdot (4) & = & 12 - (4) \\ 36 - 28 & = & 12 - 4 \\ 8 & = & 8 \end{array} $
c)	$ \begin{array}{rcl} 7 \cdot y + 3 \cdot y & = & 9 - 12 \\ 10 \cdot y & = & -3 \quad : (10) \\ y & = & -\frac{3}{10} \end{array} $ <p>Probe:</p> $ \begin{array}{rcl} 7 \cdot y + 3 \cdot y & = & 9 - 12 \\ 7 \cdot \left(-\frac{3}{10}\right) + 3 \cdot \left(-\frac{3}{10}\right) & = & 9 - 12 \\ -\frac{21}{10} - \frac{9}{10} & = & 9 - 12 \\ -3 & = & -3 \end{array} $

d)

$$8 \cdot a - 2 \cdot a = 9 + 10 \cdot a$$

$$6 \cdot a = 10 \cdot a + 9 \quad | -10 \cdot a$$

$$-4 \cdot a = 9 \quad | : (-4)$$

$$a = -\frac{9}{4}$$

Probe: $8 \cdot a - 2 \cdot a = 9 + 10 \cdot a$

$$8 \cdot \left(-\frac{9}{4}\right) - 2 \cdot \left(-\frac{9}{4}\right) = 9 + 10 \cdot \left(-\frac{9}{4}\right)$$

$$-18 + \frac{9}{2} = 9 - \frac{45}{2}$$

$$-13,5 = -13,5$$

e)

$$6 \cdot y - 11 \cdot y = 9 \cdot y - 9 \cdot x$$

Lsg 1: $x = 0$

$$6 \cdot y - 11 \cdot y = 9 \cdot y - 9 \cdot 0$$

$$-5 \cdot y = 9 \cdot y \quad | -9 \cdot y$$

$$-14 \cdot y = 0 \quad | : (-14)$$

$$x = 0 \rightarrow y = 0$$

Lsg 2: $y = 0$

$$6 \cdot 0 - 11 \cdot 0 = 9 \cdot 0 - 9 \cdot x$$

$$0 = -9 \cdot x \quad | +9 \cdot x$$

$$9 \cdot x = 0 \quad | : (9)$$

$$y = 0 \rightarrow x = 0$$

Lsg 3: $x = 1$

$$6 \cdot y - 11 \cdot y = 9 \cdot y - 9 \cdot 1$$

$$-5 \cdot y = 9 \cdot y - 9 \quad | -9 \cdot y$$

$$-14 \cdot y = -9 \quad | : (-14)$$

$$x = 1 \rightarrow y = \frac{9}{14}$$

f)

$$10 \cdot x + 9 \cdot y = 3 - 1$$

$$\text{Lsg 1: } x = 0$$

$$10 \cdot 0 + 9 \cdot y = 3 - 1$$

$$9 \cdot y = 2 \quad |: (9)$$

$$\underline{x = 0 \rightarrow y = \frac{2}{9}}$$

$$\text{Lsg 2: } y = 0$$

$$10 \cdot x + 9 \cdot 0 = 3 - 1$$

$$10 \cdot x = 2 \quad |: (10)$$

$$\underline{y = 0 \rightarrow x = \frac{1}{5}}$$

$$\text{Lsg 3: } x = 1$$

$$10 \cdot 1 + 9 \cdot y = 3 - 1$$

$$9 \cdot y + 10 = 2 \quad | -10$$

$$9 \cdot y = -8 \quad |: (9)$$

$$\underline{x = 1 \rightarrow y = -\frac{8}{9}}$$

g)

$$4 + 2 \cdot y = 2 \cdot x - 1$$

$$4 + 2 \cdot y = 2 \cdot x - 1 \quad | -4$$

$$2 \cdot y = 2 \cdot x - 5 \quad |: (2)$$

$$\underline{y = x - \frac{5}{2}}$$

$$2 - 4 \cdot y = 2 \cdot x + 1$$

$$2 - 4 \cdot y = 2 \cdot x + 1 \quad | -2$$

$$-4 \cdot y = 2 \cdot x - 1 \quad |: (-4)$$

$$\underline{y = \frac{1}{4} - \frac{x}{2}}$$

Gleichsetzen:

$$x - \frac{5}{2} = \frac{1}{4} - \frac{x}{2} \quad | +\frac{x}{2}$$

$$\frac{3 \cdot x}{2} - \frac{5}{2} = \frac{1}{4} \quad | \cdot 2$$

$$3 \cdot x - 5 = \frac{1}{2} \quad | +5$$

$$3 \cdot x = \frac{11}{2} \quad |: (3)$$

$$\underline{x = \frac{11}{6}}$$

Einsetzen:

$$y = \left(\frac{11}{6} \right) - \frac{5}{2}$$

$$y = \frac{11}{6} - \frac{5}{2}$$

$$\underline{y = -\frac{2}{3}}$$

h)

$$y + 1 = 4 \cdot x - 2$$

$$y + 1 = 4 \cdot x - 2 \quad | -1$$

$$y = 4 \cdot x - 3$$

$$2 \cdot x + 3 \cdot x = 3 \cdot y + 1$$

$$3 \cdot y + 1 = 5 \cdot x \quad | -1$$

$$3 \cdot y = 5 \cdot x - 1 \quad |: (3)$$

$$y = \frac{5 \cdot x}{3} - \frac{1}{3}$$

Gleichsetzen:

$$4 \cdot x - 3 = \frac{5 \cdot x}{3} - \frac{1}{3} \quad | +3$$

$$4 \cdot x = \frac{5 \cdot x}{3} + \frac{8}{3} \quad | -\frac{5 \cdot x}{3}$$

$$\frac{7 \cdot x}{3} = \frac{8}{3} \quad | \cdot 3$$

$$7 \cdot x = 8 \quad |: (7)$$

$$x = \frac{8}{7}$$

Einsetzen:

$$y = 4 \cdot \left(\frac{8}{7}\right) - 3$$

$$y = \frac{32}{7} - 3$$

$$y = \frac{11}{7}$$