

Lösen von Gleichungen

Aufgabe 51:

a) $2x - 7 - 3x = 5(3 - 2x) - 4$ | ausklammern

$2x - 7 - 3x = 15 - 10x - 4$ | zusammenfassen

$-1x - 7 = 11 - 10x$ | $+10x$

$9x - 7 = 11$ | $+7$

$9x = 18$ | $:9$

$x = 2$

~~Aufgabe 51:~~

~~b) $1,3(0,4x + 3) = 2,2 - (x - 1,7)$ | ausklammern~~

~~$0,52x + 3,9 = 2,2x + 3,7$ | zusammenfassen~~

~~$2,028x = 2,2x + 3,7$ | $-2,2x$~~

~~$-0,172x = 3,7$ | $! = -0,172$~~

b) $1,3(0,4x + 3) = 2,2 - (x - 1,7)$ | ausklammern

$0,52x + 3,9 = 2,2 - x + 1,7$ | zusammenfassen

$0,52x + 3,9 = ~~0~~ 3,9 - x$ | $-3,9$

$0,52x = -x$ | $+x$

$1,52x = 0$ | $\mathbb{L} = \{0\}$

c) $1\frac{1}{2}x - 2\frac{2}{5} + \frac{2}{3}x = 2x - 3\frac{3}{4}$ | $| \cup$
 $= 2x - 3\frac{3}{4}$ |

?

Aufgabe 52:

$$x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

a) $x^2 - 7x + 6 = 0$

$$x_{1/2} = \frac{-(-7) \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{2}$$

$$= \frac{7 \pm \sqrt{25}}{2}$$

$$= \frac{7 \pm 5}{2}$$

$$= \frac{7 \pm 5}{2}$$

~~$$x_1 = \frac{7}{2} = 3,5$$~~

~~$$x_2 = \frac{5}{2} = 2,5$$~~

$$x_1 = \frac{7}{2} + \frac{5}{2} = 6$$

$$x_2 = \frac{7}{2} - \frac{5}{2} = 1$$

$$L = \{1; 6\}$$

b) $0,4x^2 - 2,4x = 0$

$$x_{1/2} = \frac{-(-2,4) \pm \sqrt{2,4^2 - 4 \cdot 0,4 \cdot 0}}{2 \cdot 0,4}$$

~~$$= \frac{-(-2,4)}{0,8} \pm \frac{1}{0,8} \sqrt{5,76 - 1,6}$$~~

~~$$= \frac{2,4}{0,8} \pm \frac{1}{0,8} \sqrt{7,36}$$~~

$$= L = \{ \}$$

c) $0,7x^2 - 4,9x + 8,4 = 0$

$$x_{1/2} = \frac{-4,9 \pm \sqrt{4,9^2 - 4 \cdot 0,7 \cdot 8,4}}{2 \cdot 0,7}$$

~~$$= \frac{-4,9 \pm \sqrt{24,01 - 23,52}}{1,4}$$~~

~~$$= \frac{-4,9 \pm \sqrt{0,49}}{1,4}$$~~

~~$$= \frac{-4,9 \pm 0,7}{1,4}$$~~

$$= \frac{-4,9 \pm 0,7}{1,4}$$

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = 3$$

$$L = \{3; 4\}$$

$$d) \frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{7}x + 2 = 0$$

$$x_{1/2} = -\frac{\frac{2}{7}x}{2 \cdot \frac{1}{3}} \pm \sqrt{-\frac{2^2}{7^2} - 4 \cdot \frac{1}{3} \cdot 2}$$

$$= -\frac{\frac{2}{7}}{\frac{2}{3}} \pm \sqrt{\frac{4}{49} - \frac{8}{3}}$$

$$= -\frac{\frac{2}{7}}{\frac{2}{3}} \pm \sqrt{\frac{4 - 112}{117}}$$

$$= -\frac{\frac{2}{7}}{\frac{2}{3}} \pm \frac{1}{2} \cdot \mathbb{L} = \{ \}$$

Aufgabe 53:

$$a) \quad | \quad 2x - 3y = 5 \quad | \cdot 2$$

$$|| \quad 5x + 6y = -1$$

$$| \quad 4x - 6y = 10$$

$$|| \quad 5x + 6y = -1$$

$$9x = 9$$

$$x = 1$$

in I einsetzen:

$$2 \cdot 1 - 3y = 5$$

$$| \quad | + || \quad = 2 - 3y = 5 \quad | - 2$$

$$3y = 3 \quad | : 3$$

$$y = 1$$

$$b) \quad | \quad -5x + 2y = 17$$

$$|| \quad y = 1,5 - x$$

|| in I einsetzen:

$$-5x + 2 \cdot (1,5 - x) = 17$$

$$-5x + 3 - 2x = 17 \quad |$$

$$-7x + 3 = 17 \quad | - 3$$

$$-7x = 14 \quad | : (-7)$$

$$x = -2$$

in II einsetzen

$$y = 1,5 - (-2) = 3,5$$

$$\mathbb{L} = \{ -2; 3,5 \}$$

$$c) \quad | \quad x = 2y + 3$$

$$|| \quad x = 4 - y$$

Gleichsetzungsverfahren

$$2y + 3 = 4 - y$$

$$3y = 1$$

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

in II einsetzen:

$$x = 4 - \frac{1}{3}$$

$$x = 3\frac{2}{3} \quad \mathbb{L} = \left\{ 3\frac{2}{3}, \frac{1}{3} \right\}$$

$$d) \quad | \quad -x + 3y = 6 \quad | \cdot 2$$

$$|| \quad 2x - 6y = 0$$

$$| \quad -2x + 6y = 12$$

$$|| \quad 2x - 6y = 0$$

$$| + || \quad 0 = 12$$

$$\mathbb{L} = \{ \}$$

$$e) \quad | \quad 1,2x + 3,6y = 4,8 \quad | : 1,2$$

$$|| \quad 2,3x + 6,9y = 9,2 \quad | : 2,3$$

$$| \quad x + 3y = 4$$

$$|| \quad x + 3y = 4$$