

Lösungen: (Angaben ohne Gewähr, bei Unklarheit bitte nachfragen)

1. a) $3x = 21 \quad | : 3$

$x = 7$

b) $x = -8$

c) $x = -5$

d) $x = 9$

e) $x = 7$

f) $x = -3,6$

g) $x + 3 = -12 \quad | - 3$

$x = -15$

h) $x = 32$

i) $x = 12$

j) $x = -12$

k) $x = 10$

l) $x = -15$

2. a) $21 - 2x = 6x + 5 \quad | + 2x$

$21 = 8x + 5 \quad | - 5$

$16 = 8x \quad | : 8$

$x = 2$

b) $x = 5$

c) $x = -3$

d) $x = -\frac{1}{4}$ oder $x = -0,25$

e) $x = 4$

f) $x = 6$

g) $x = 8$

h) $x = -8$

3. a) $\frac{1}{3}x = 9 \quad | : \frac{1}{3} \rightarrow | \cdot \frac{3}{1}$ (bei Brüchen: Multiplikation mit dem Kehrwert)

$x = 27$

b) $x = 25$

c) $x = -\frac{1}{7}$

d) $x = -\frac{2}{35}$

e) $x = \frac{2}{5}$ oder $x = 0,4$

f) $x = 1,2$

g) $x = -\frac{2}{5}$

h) $x = -\frac{44}{3} = -14\frac{2}{3}$

4. a) $15 + 11x = 2 \cdot 3 + x \quad | \text{ausmultiplizieren}$

$15 + 11x = 6 + 2x \quad | - 2x$

$15 + 9x = 6 \quad | - 15$

$9x = -9 \quad | : 9$

$x = -1$

e) $10 - 7x - 5 = 2 - 2(x + 6)$

$10 - 7x + 5 = 2 - 2x - 12$

$15 - 7x = -10 - 2x \quad | - 15; +2x$

$-5x = -25 \quad | : (-5)$

$x = 5$

b) $x = 10$

c) $x = 1$

d) $x = -2,5$

f) $x = 0,5$

g) $x = -2$

5.

a) $n = y - mx$

b) $d = \frac{u}{2} - a$

c) $a = \frac{u}{4}$

d) $r = \frac{u}{2\pi}$

e) $b = \frac{A}{a}$

f) $r = \frac{AM}{2\pi h}$

g)* $h = \frac{A_0 - \varphi^2 \pi}{2\pi r}$

h)* $a = \frac{2 \cdot (s - v_0 \cdot t - s_0)}{t^2}$

Aufgabe 1.1:

a) $2x+4=12 \rightarrow 2x=8 \rightarrow \underline{x=4}$

b) $3x+4=13 \rightarrow 3x=9 \rightarrow \underline{x=3}$

c) $2x-5=11 \rightarrow 2x=16 \rightarrow \underline{x=8}$

d) $10-2x=12 \rightarrow -2x=2 \rightarrow \underline{x=-1}$

e) $10=15-5x \rightarrow 5x+10=15 \rightarrow 5x=5 \rightarrow \underline{x=1}$

f) $13x-13=39 \rightarrow 13x=52 \rightarrow \underline{x=4}$

g) $2,5x-7,5=10 \rightarrow 2,5x=17,5 \rightarrow \underline{x=7}$

h) $0,5x+2=13 \rightarrow 0,5x=11 \rightarrow \underline{x=22}$

Aufgabe 1.2:

a) $2x+4=12+x \rightarrow x+4=12 \rightarrow \underline{x=8}$

b) $5x-8=12+3x \rightarrow 2x-8=12 \rightarrow 2x=20 \rightarrow \underline{x=10}$

c) $15-3x=11+x \rightarrow 15-4x=11 \rightarrow -4x=-4 \rightarrow \underline{x=1}$

d) $3x+5=5x+7 \rightarrow -2x+5=7 \rightarrow -2x=2 \rightarrow \underline{x=-1}$

e) $2,5x+3=3,5x+1 \rightarrow -x+3=1 \rightarrow -x=-2 \rightarrow \underline{x=2}$

f) $1,25x+7=0,25x+15 \rightarrow x+7=15 \rightarrow \underline{x=8}$

g) $1,2x+6,2=0,8x-0,6 \rightarrow 0,4x+6,2=-0,6 \rightarrow 0,4x=-6,8 \rightarrow \underline{x=-17}$

h) $0,5x+3=-1,5x-5 \rightarrow 2x+3=-5 \rightarrow 2x=-8 \rightarrow \underline{x=-4}$

Aufgabe 1.3:

a) $2x - 14 = \frac{1}{2}x + 3 \rightarrow \frac{3}{2}x - 14 = 3 \rightarrow \frac{3}{2}x = 17 \rightarrow \underline{x = \frac{34}{3}} ; x \approx 11,33$

b) $3x + 3 = 17 - 2x \rightarrow 5x + 3 = 17 \rightarrow 5x = 14 \rightarrow \underline{x = \frac{14}{5}} ; x = 2,8$

c) $\frac{3}{2}x + 3 = \frac{2}{3}x + 7 \rightarrow \frac{3}{2}x - \frac{2}{3}x + 3 = 7 \rightarrow \frac{9}{6}x - \frac{4}{6}x = 4 \rightarrow \frac{5}{6}x = 4 \rightarrow$

$\underline{x = \frac{24}{5}} ; x = 4,8$

d) $14x - 17 = 3x + 13 \rightarrow 11x - 17 = 13 \rightarrow 11x = 30 \rightarrow \underline{x = \frac{30}{11}} ; x \approx 2,727$

e) $27x + 10 = 101 + 11x \rightarrow 16x + 10 = 101 \rightarrow 16x = 91 \rightarrow \underline{x = \frac{91}{16}} ; x \approx 5,688$

f) $10 - 13x = 15 + 11x \rightarrow 10 - 24x = 15 \rightarrow -24x = 5 \rightarrow \underline{x = -\frac{5}{24}} ; x \approx -0,2083$

g) $\frac{3}{2}x + \frac{7}{2} = 15 - \frac{3}{7}x \rightarrow \frac{3}{2}x + \frac{3}{7}x + \frac{7}{2} = 15 \rightarrow \frac{21}{14}x + \frac{6}{14}x = 15 - \frac{7}{2} \rightarrow$

$\frac{27}{14}x = \frac{30}{2} - \frac{7}{2} \rightarrow \frac{27}{14}x = \frac{23}{2} \rightarrow x = \frac{23}{2} \cdot \frac{14}{27} \rightarrow \underline{x = \frac{161}{27}} ; x \approx 5,963$

h) $\frac{12}{5}x - 0,4 = 13 - 1,2x \rightarrow \frac{12}{5}x + 1,2x - 0,4 = 13 \rightarrow \frac{12}{5}x + \frac{6}{5}x = 13,4 \rightarrow$

$\frac{18}{5}x = \frac{67}{5} \rightarrow \underline{x = \frac{67}{18}} \rightarrow x \approx 3,722$

Aufgabe 1.4:

a) $9(x-5)=33+3x \rightarrow 9x-45=33+3x \rightarrow 6x-45=33 \rightarrow 6x=78 \rightarrow \underline{x=13}$

b) $3(5x-1)=77-5x \rightarrow 15x-3=77-5x \rightarrow 20x-3=77 \rightarrow 20x=80 \rightarrow \underline{x=4}$

c) $3(x+9)=19+7x \rightarrow 3x+27=19+7x \rightarrow -4x+27=19 \rightarrow -4x=-8 \rightarrow \underline{x=2}$

d) $9(5x-7)=315-9x \rightarrow 45x-63=315-9x \rightarrow 54x-63=315 \rightarrow$
 $54x=378 \rightarrow \underline{x=7}$

e) $15x+12=3-2(3x+6) \rightarrow 15x+12=3-6x-12 \rightarrow 15x+12=-9-6x \rightarrow$
 $21x+12=-9 \rightarrow 21x=-21 \rightarrow \underline{x=-1}$

f) $7-13x=8x+2(7x+56) \rightarrow 7-13x=8x+14x+112 \rightarrow 7-13x=22x+112 \rightarrow$
 $7-35x=112 \rightarrow -35x=105 \rightarrow \underline{x=-3}$

g) $21,5+3x=10-(-2x-14,5) \rightarrow 21,5+3x=10+2x+14,5 \rightarrow$
 $21,5+3x=2x+24,5 \rightarrow 21,5+x=24,5 \rightarrow \underline{x=3}$

h) $7x-147,5=10+5(-2x-14,5) \rightarrow 7x-147,5=10-10x-72,5 \rightarrow$
 $7x-147,5=-62,5-10x \rightarrow 17x-147,5=-62,5 \rightarrow 17x=85 \rightarrow \underline{x=5}$

Aufgabe 1.5:

a) $2x + 15x - 5 = x - 2x - 5$

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

$$18x = 0 \quad | \div 18$$

$$\underline{x = 0}$$

b) $3x + 0,5x + 1 = 16 - 3x + 2 + 0,5x$

$$3,5x + 1 = 18 - 2,5x \quad | +2,5x - 1$$

$$6x = 17 \quad | \div 6$$

$$\underline{x = \frac{17}{6}} \quad ; \quad x \approx 2,83$$

c) $45 - 30x = 31x + 2x + 5 - 42 + 2x - 4x$

$$45 - 30x = 31x - 37 \quad | -31x - 45$$

$$-61x = -82 \quad | \div (-61)$$

$$\underline{x = \frac{82}{61}} \quad ; \quad x \approx 1,34$$

d) $0,7x + 3,5 - 7x = 17 + 24x - 180$

$$-6,3x + 3,5 = 24x - 163 \quad | -24x - 3,5$$

$$-30,3x = -166,5 \quad | \div (-30,3)$$

$$\underline{x \approx 5,50}$$

e) $11x + 30 + 15x = 17,25$

$$26x + 30 = 17,25 \quad | -30$$

$$26x = -12,75 \quad | \div 26$$

$$\underline{x \approx -0,490}$$

f) $4 = 35 - 5x + 13x + 26$

$$4 = 61 + 8x \quad | -4 - 8x$$

$$-8x = 57 \quad | \div (-8)$$

$$\underline{x = -\frac{57}{8}} \quad ; \quad x \approx -7,13$$

$$g) 10(2x - 5 - 3x) = 13x + 13$$

$$10(-x - 5) = 13x + 13$$

$$-10x - 50 = 13x + 13 \quad | -13x + 50$$

$$-23x = 63 \quad | \div (-23)$$

$$\underline{x = -\frac{63}{23}} \quad ; \quad x \approx -2,74$$

$$h) 2,5 - 0,25x = 32 - 80x + 13 - x$$

$$2,5 - 0,25x = 45 - 81x \quad | -2,5 + 81x$$

$$80,75x = 42,5 \quad | \div 80,75$$

$$\underline{x \approx -0,526}$$