

**Lösungen – Quadratische Gleichungen****Aufgabe 1**

a)  $x_1 = 0, x_2 = 5$

d)  $x_1 = 0, x_2 = 6/5$

g)  $x = 20$

j)  $x_1 = 0, x_2 = -1$

b)  $x_1 = 0, x_2 = -8/3$

e)  $x = 2$

h)  $x = 3.5$

k)  $x_1 = 0, x_2 = -\sqrt{2}/5$

c)  $x = \pm 3$

f)  $x_1 = 1, x_2 = 0$

i)  $x_1 = 2, x_2 = -1$

l)  $x_1 = 0, x_2 = \frac{1+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}}$

**Aufgabe 2**

a)  $x_1 = 8, x_2 = 9/5$

d)  $x_1 = 3, x_2 = 6$

b)  $x_1 = 3, x_2 = 7/2$

e)  $x_1 = 0, x_2 = 4, x_3 = 6$

c)  $x_1 = \pm\sqrt{5}, x_2 = -6$

f)  $x_1 = 99, x_2 = 9$

**Aufgabe 3**

a)  $x^2 - 14x + 48 = 0$

d)  $x^2 - 9x = 0$

b)  $x^2 + 14x + 48 = 0$

e)  $x^2 - 8 = 0$

c)  $x^2 + 6x + 9 = 0$

f)  $x^2 - 3x + 1 = 0$

**Aufgabe 4**

$p = q = 0$  oder  $p = 1$  und  $q = -2$

**Aufgabe 5**

$x_{1/2} = 4 \pm \sqrt{16-n} = 3k: \sqrt{16-n} = 1 \Rightarrow n = 15$  oder  $\sqrt{16-n} = 2 \Rightarrow n = 12$ .

Es gibt also nur zwei Möglichkeiten.

**Aufgabe 6**

a)  $a = 9/8, x = 3/4$

d)  $q \leq 6$

b)  $a \leq 1/3$

e)  $b = -2/6, x = 1 / -3$

c)  $b \geq 2$  oder  $b \leq -2$

f)  $b = 4/16, x = 1/2 / 1/4$

**Aufgabe 7**

a)  $x_1 = 10, x_2 = 15$

b)  $x_1 = 8, x_2 = 14$

**Aufgabe 8**

a)  $x_1 = \pm 3, x_2 = \pm \sqrt{2}$

b) keine Lösungen

c)  $x_1 = \pm 2/3, x_2 = \pm 1/2$

**Aufgabe 9**

a)  $x = -1$

d)  $x = 5$

b)  $x = 2$

f) zu schwer

c)  $x = 1/4$

**Aufgabe 10**

a)  $k < 4.5$

d)  $k > 4$  oder  $k < -4$

b)  $k < 18$  oder  $k > -18$

e)  $k = 0$  oder  $k = 1/4$

c)  $k = 0$

f)  $k = 0$

**Aufgabe 11**

a)  $35.5 = 2ab + 2bc + 2ac \Rightarrow b = 2.5 \text{ cm}$

b)  $b = 40 \text{ cm}$

**Aufgabe 12**

$$\begin{cases} x+y = xy \\ x+y = x^2 - y^2 \end{cases} \quad \mathbf{L} = \left\{ \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2} \mid \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \right\}$$

### Aufgabe 13

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ 4 : x = y : 10 \end{cases} \quad L = \{(8|5), (5|8)\}$$

### Aufgabe 14

$$\begin{cases} 10x + y + x + 10y = 165 \\ (10x + y)(x + 10y) = 6786 \end{cases} \quad L = \{(7|8), (8|7)\}$$

### Aufgabe 15

$$2880 + 15x + (2880 + 15x) \cdot \frac{6}{100} \cdot \frac{x}{12} - 120 = 2878.80 \quad L = \{4 \text{ Monate}\}$$

### Aufgabe 16

$$144 = x + \frac{x \cdot x}{100} \quad L = \{80 \text{ Franken}\}$$

### Aufgabe 17

$$\begin{cases} a + b + \sqrt{a^2 + b^2} = 14 \\ \frac{ab}{2} = 7 \end{cases} \quad L = \{(4 + \sqrt{2} | 4 - \sqrt{2}), (4 - \sqrt{2} | 4 + \sqrt{2})\}$$

### Aufgabe 18

$$L = \{(380 \text{ km/h} | 0.5 \text{ h})\}$$

### Aufgabe 19

a) $x_1 = 4.28, x_2 = -1.08$	b) $x_{1/2} = \pm \sqrt{13}$	c) $a_1 = 1, a_2 = -2$
d) $x_1 = 4.72, x_2 = 0.28$	e) $x = -1$	f) $x_1 = 5.23, x_2 = -3.73$

### Aufgabe 20

a) $x = 0$	b) $x = 8$	c) $x = -1.1$
d) $x = 6$	e) $x = 3$	f) $x = 0.4$
g) $x_1 = 1, x_2 = -1.25$	h) $x = 0$	i) $x = -\frac{\sqrt{21}}{4}$
j) $x = \pm \sqrt{\frac{11}{12}}$	k) $x \in \mathbf{R}$	l) $x = \sqrt{2}$
m) $x \in \mathbf{R}$	n) $x = 5$	o) keine Lösung
p) $x_1 = 1, x_2 = 5$		