

## Ergebnisse Kapitel 3

Lösungen

- 1 a) 3      b) -3      c) 13      d) -3
- 2 a) 3      b) { }      c) 4      d) 0
- 3 a) -2      b) -6      c) 5      d) -1
- 4 a) { -12, -11, -10, ... }      b) { ..., 10, 11, 12 }  
c) { ..., 1, 2, 3 }      d) { ..., -6, -5, -4 }
- 5 a) { ..., -2, -1, 0 }      b) { -4, -3, -2, ... }  
c) { -4, -3, -2, ... }      d) { ..., -4, -3, -2 }
- 6 a) { }      b) { ..., -14, -13, -12 }      c) { 12, 13, 14, ... }      d) { 19, 20, 21, ... }
- 7 a) -5      b) { ..., -8, -7, -6 }      c) 0      d) { 0, 1, 2, ... }
- 8 a) { 0, 5 }      b) { 0, 5 }      c) { 4, -4 }      d) { 0, 1, 2, ..., 10 }
- 9 a) { -4, -3, ..., 3, 4 }      b) { ..., -5, -4, -3, 3, 4, 5, ... }  
c) { -10, -9, ..., 9, 10 }      d) { }
- 10 a) { ..., 0, 1, 2 }      b) { 0, 1, 2, ... }      c) { ..., -3, -2, -1 }      d) { 0, 1, 2, 3, 4, 5 }
- 11 a) 5      b) 5      c) 0      d) { }
- 12 a) 0      b) 1      c) { }      d) { 3, -3 }
- 13 a)  $\frac{1}{6}$       b) -1      c) 5      d) 1.2
- 14 a) 1.2      b) 3.3      c) -0.6      d) -1.75
- 15 a) -4      b) 70      c) 24      d) -1.5
- 16 a) -5      b)  $\frac{25}{3}$       c) -20      d)  $-\frac{10}{9}$
- 17 a)  $]-\infty, -6.5]$       b)  $[-6.5, \infty[$       c)  $]-\infty, -2]$       d)  $\left[\frac{2}{9}, \infty\right[$

- 18 a)  $\left] -\frac{14}{3}, \infty \right[$  b)  $] -\infty, -1[$  c)  $] -\infty, 16[$  d)  $] -\infty, -5[$
- 19 a) 4 b) -9 c)  $[-20, \infty[$  d)  $] -\infty, -10]$
- 20 a)  $[240, \infty[$  b)  $] -\infty, -18]$  c)  $] 0, 3.6[$  d)  $[-2, 0[$
- 21 a) 14 b) 7.5 c)  $\frac{8}{3}$  d) -10
- 22 a) 43.5 b) -66 c) 95 d) 12
- 23 a) 21.25 cm b) 59 cm
- 24 a) 23 Jahre b) 13 Jahre
- 25 a) 60 b) 13 Kanarienvögel, 9 Mäuse
- 26 a) 16 b) 144
- 27 105
- 28 a) 1 b) -2 c) 1.5 d) -2.5 e) 9 f) 0
- 29 a) -4 b) 2 c) -3 d) -0.5 e) 7 f) -10.5
- 30 a) 2 b) -2 c) 3.5 d) -4
- 31 a) -1 b) 13 c)  $\mathbb{R}$  d)  $\{ \}$
- 32 a)  $-\frac{14}{13}$  b)  $\{ \}$  c)  $-\frac{13}{3}$  d) -8
- 33 a) 40 b) 2 c) 2.6 d) 4
- 34 a) -3 b)  $\frac{1}{2}$  c) 7 d) 5
- 35 a) 1 b)  $\frac{10}{3}$  c) 6 d) -8
- 36 a)  $\frac{3}{4}$  b) 0 c) -1 d) 1.5
- 37 a) 4.5 b) 3 c)  $\mathbb{R}$  d) 0
- 38 a) 10 b) 2 c) 1.4 d)  $\{ \}$

- 39 a) 3      b)  $-12$     c) 6      d)  $-\frac{1}{3}$
- 40 a) 4      b) 9      c) 3      d) 1.8
- 41 a)  $-3$     b) 24    c)  $\{ \}$     d) 1.25
- 42 a) 0      b) 10    c)  $\mathbb{R}$     d) 5.5
- 43 a)  $-\frac{1}{3}$     b)  $\frac{11}{3}$     c)  $\{ \}$     d)  $-10$     e) 6    f) 0
- 44 a) 0.12    b)  $\frac{18}{17}$     c) 1.4    d)  $-0.5$
- 45 a) 1      b)  $\{ \}$     c)  $-\frac{5}{3}$     d) 1.5
- 46 a)  $\mathbb{R}$     b) 7      c) 3      d)  $\mathbb{R}$
- 47 a)  $-\frac{1}{19}$     b) 0      c) 1      d)  $-1$
- 48 a)  $\frac{2}{3}$       b)  $\frac{5}{3}$       c) 6      d)  $\frac{7}{4}$
- 49 a) 18.5                      b) 44.4                      c)  $\{0, -8\}$                       d)  $\{0, -13\}$
- 50 a)  $\{3, 4\}$                       b)  $\{-5, 2\}$                       c)  $\{-4, 11\}$                       d)  $\{-3.5, 1.6\}$
- 51 a)  $\{6, -4.5\}$                       b)  $\{0.4, -0.75\}$                       c)  $\{15, -1.5\}$                       d)  $\{-2.5, 0.4\}$
- 52 a)  $\{0, 9, -6.5, 5\}$     b)  $\left\{-1.4, 15, -\frac{20}{3}\right\}$     c)  $\{7.5, -2.5\}$     d)  $\{0, -4, 3.2, -1.5\}$
- 53 a)  $\left\{-\frac{3}{11}, 2\right\}$                       b)  $\{0, 1, -4\}$                       c)  $\{0, -12, 2.5\}$     d)  $\left\{-1.5, -\frac{2}{3}\right\}$
- 54 a)  $\{2, 3\}$       b)  $\{4, 5\}$       c)  $\{5, -4\}$       d)  $\{8, -3\}$     e)  $\{9, -7\}$     f)  $\{7, -2\}$
- 55 a)  $\{4, -17\}$     b)  $\{4, 17\}$     c)  $\{10, -5\}$     d)  $\{5, 10\}$     e)  $\{15, -8\}$     f)  $\{5, 24\}$
- 56 a) 0.48      b) 18      c)  $-1.5$       d) 1200
- 57 a) 7      b) 7      c) 5      d)  $-16.5$

- 58 a) 3                      b) 1                      c) 20                      d) 1.5
- 59 a) 6                      b) 2.5                      c) 14.625                      d) -0.625
- 60 a) 7                      b) -19.375                      c)  $-\frac{30}{13}$                       d) 1
- 61 a)  $-\frac{141}{37}$                       b) 1.5                      c) 16                      d)  $\frac{69}{49}$
- 62 a) 29                      b)  $\frac{10}{3}$                       c) 1                      d) 59
- 63 a)  $\{ \}$                       b)  $\mathbb{R}$
- 64 a)  $] -11, \infty[$                       b)  $] -0.4, \infty[$                       c)  $[0, \infty[$                       d)  $[2.5, \infty[$
- 65 a)  $] -\infty, -1.15]$                       b)  $\mathbb{R}$                       c)  $]0, \infty[$                       d)  $]1.5, \infty[$
- 66 a)  $]2.5, \infty[$                       b)  $] -5.5, \infty[$                       c)  $]1, \infty[$                       d)  $\mathbb{R}$
- 67 a)  $]3\frac{1}{6}, \infty[$                       b)  $] -\infty, 5]$                       c)  $] -\infty, 1[$                       d)  $\{ \}$
- 68 a)  $]1.5, 4[$                       b)  $[10, 26[$                       c)  $[\frac{1}{7}, 1]$                       d)  $]5\frac{2}{3}, 14]$
- 69  $2x + a = 5x + 10a,$                        $x = -3a$
- 70  $9x - a = 2x + 1.1a,$                        $x = 0.3a$
- 71  $a + x = 2ax + 0.5,$                        $x = 0.5$
- 72  $ax + (a + 1)x = (2a - 1)x - a,$                        $x = -0.5a$
- 73  $ax + 2x = 5a(a + 2),$                        $x = 5a$
- 74  $ax + a^2x - a = 1,$                        $x = \frac{1}{a}$
- 75 a)  $4a$                       b)  $b$                       c)  $n$                       d)  $3a$
- 76 a)  $7 - 2a$                       b)  $3.5 - 0.5a$                       c)  $3.5 - a$                       d)  $\frac{7}{a} - 2$

- 
- 77 a)  $\frac{4c}{a}$  b)  $\frac{8d}{c}$  c) 0
- 78 a)  $\frac{c}{a+b}$  b)  $\frac{p+q}{p-q}$  c)  $\frac{1}{a-1}$
- 79 a)  $\frac{c}{d-c}$  b)  $\frac{3f}{r-1}$  c)  $\frac{1}{p+q}$
- 80 a)  $\frac{1}{p-r}$  b)  $\frac{1}{m-n}$  c)  $\frac{a-1}{a-b}$
- 81 a)  $f+1$  b)  $d^2-d+1$  c)  $a+b$
- 82 a)  $p$  b)  $\frac{p}{p-1}$  c)  $\frac{p}{1-2p}$
- 83 a) 1 b) 2
- 84 a)  $q+1$  b)  $c+2$
- 85 a)  $a-b$  b)  $c+1$
- 86 a)  $-1$  b)  $m$
- 87 a)  $\frac{a}{a+b+c}$  b)  $\frac{1}{q-r-1}$
- 88 a) 2 b)  $\frac{c}{1+2c-b}$
- 89 a)  $\frac{b}{4-2a-b}$  b)  $\frac{a-c}{4a+2}$
- 90 a)  $\frac{a+b}{2}$  b) 0
- 91 a)  $2(a-b)$  b)  $9p^2$
- 92 a)  $\frac{m+n}{2}$  b)  $\frac{1}{q}$
- 93 a)  $\frac{a+b}{a-b}$  b)  $\frac{p-1}{2}$
- 94 a)  $\frac{qr}{p+r}$  b)  $6a$

- 95 a)  $\frac{2ab}{b-a}$  b)  $c$
- 96 a)  $-0.5a$  b)  $2a$
- 97 a)  $0.25n$  b)  $p$
- 98 a)  $2b$  b)  $-\frac{c}{a}$  c)  $a$
- 99 a)  $\{-3a, 4a\}$  b)  $\{-2c, 1.5c\}$  c)  $\{0, -0.5p, 1.25p\}$
- 100  $\left\{0, -\frac{4}{p}, -\frac{p}{4}, 1.5q, -q, 5.5\right\}$
- 101  $30, 1, -40, -2000$  ( $x = -2a$ )
- 102  $2, 2, 2, 2$  ( $x = 2$ )
- 103  $0.5, 0.5, 0.5$  ( $x = 0.5$ )
- 104  $4, 0, 100$  ( $x = 1.5 + p$ )
- 105 a)  $v = \frac{s}{t}, t = \frac{s}{v}$  b)  $g = \frac{2A}{h}, h = \frac{2A}{g}$   
c)  $a = \frac{2A}{h} - c, c = \frac{2A}{h} - a, h = \frac{2A}{a+c}$
- 106 a)  $K = \frac{100Z}{p}, p = \frac{100Z}{K}$  b)  $K_0 = \frac{K_1}{1 + \frac{p}{100}}, p = \frac{100(K_1 - K_0)}{K_0}$
- 107 a)  $\alpha = \frac{L - 2R}{R}, R = \frac{L}{2 + \alpha}$  b)  $\alpha = \frac{b \cdot 360^\circ}{2\pi R}, R = \frac{b \cdot 360^\circ}{2\pi\alpha}$
- 108 a)  $a = \frac{2A}{\varrho} - b - c, b = \frac{2A}{\varrho} - a - c, c = \frac{2A}{\varrho} - a - b, \varrho = \frac{2A}{a+b+c}$   
b)  $a = \frac{4AR}{bc}, b = \frac{4AR}{ac}, c = \frac{4AR}{ab}, R = \frac{abc}{4A}$
- 109 a)  $a = 10m - 2b - 3c - 4d, b = \frac{10m - a - 3c - 4d}{2}$   
 $c = \frac{10m - a - 2b - 4d}{3}, d = \frac{10m - a - 2b - 3c}{4}$   
b)  $a = \frac{S - 2bc}{2(b+c)}, b = \frac{S - 2ac}{2(a+c)}, c = \frac{S - 2ab}{2(a+b)}$