

## Lösungen 0.1

Analysis 12/2) a)  $\beta = 25^\circ$ ;  $c \approx 18,1$  cm;  $b \approx 7,6$  cm    b)  $\alpha = 36^\circ$ ;  $c \approx 12,4$  cm;  $a \approx 7,3$  cm  
c)  $\beta = 15^\circ$ ;  $c \approx 23,95$  cm;  $a \approx 23,1$  cm    d)  $\alpha = 40^\circ$ ;  $c \approx 14$  cm;  $b \approx 10,7$  cm  
e)  $\beta = 70^\circ$ ;  $a \approx 4,2$  cm;  $b \approx 11,65$  cm    f)  $\alpha = 50^\circ$ ;  $b \approx 6,4$  cm;  $a \approx 7,7$  cm  
g)  $a \approx 11,5$  cm;  $\alpha \approx 55,15^\circ$ ;  $\beta \approx 34,85^\circ$     h)  $b = 6$  cm;  $\alpha \approx 36,9^\circ$ ;  $\beta \approx 53,1^\circ$

Analysis 12/3) a)  $\gamma = 60^\circ$ ;  $a \approx 11,5$  cm;  $b \approx 14,1$  cm    b)  $\alpha = 95^\circ$ ;  $b \approx 12,3$  cm;  $c \approx 7,5$  cm  
c)  $\alpha = 38^\circ$ ;  $a \approx 9,95$  cm;  $c \approx 16,1$  cm

Analysis 12/4) a)  $c \approx 6,7$  cm;  $\alpha \approx 59,3^\circ$ ;  $\beta \approx 45,7^\circ$     b)  $a \approx 6,4$  cm;  $\beta \approx 50,7^\circ$ ;  $\gamma \approx 84,3^\circ$   
c)  $b \approx 10,95$  cm;  $\alpha \approx 110^\circ$ ;  $\gamma \approx 29,9^\circ$

## Lösungen 0.2

(vgl. winklers NT 11!)

Determinanten: 61/1    a) 2    b) 0    c) -18    d) -40    e) 0    f) -91

2x2-LGS:

66/1

a) (2; 3)    b) (-1; 0)    c)  $(12 + 6\lambda; \lambda)$  oder  $(\lambda; -2 + \lambda/6)$     d) (8; -2)

e)  $\left(\frac{13}{8}; \frac{23}{6}\right)$     f) (-4; 5)    g) (3; 3)    h)  $\left(-\frac{3}{7}; -\frac{30}{7}\right)$

84/1

a)  $a = 2$ : keine Lsg.; sonst:  $\left(\frac{11}{4-2a}; \frac{5a-32}{4a-8}\right)$

b)  $a = -1,5$ : keine Lsg.; sonst:  $\left(\frac{9-2a^2}{3+2a}; \frac{2a+6}{3+2a}\right)$

c)  $a = -1$ : keine Lsg.;  $a = 1$ :  $(\lambda; 3 - 2\lambda)$  oder  $(1,5 - \lambda/2; \lambda)$ ; sonst:  $\left(\frac{3}{2a+2}; \frac{3}{a+1}\right)$

3x3-LGS:

76/1    a) keine Lsg.    b) (2; -1; 0)    c) (1; 2; 6)

d)  $(-1 + \lambda/3; 4 - \lambda/3; \lambda)$  oder  $(\lambda; 3 - \lambda; 3 + 3\lambda)$  oder  $(-5 - \lambda; \lambda; -12 - 3\lambda)$

e) (-5; -5,5; 3)    f) (-3; 6; -4)    g)  $\left(\frac{63}{11}; \frac{73}{22}; -\frac{87}{22}\right)$

h)  $\left(\lambda; -2 + \frac{16}{3}\lambda; -\frac{3}{2} + \frac{17}{6}\lambda\right)$  oder  $\left(\frac{3}{8} + \frac{3}{16}\lambda; \lambda; \frac{5}{8} + \frac{17}{16}\lambda\right)$  oder  $\left(\frac{9}{34} + \frac{3}{34}\lambda; -\frac{10}{17} + \frac{8}{17}\lambda; \lambda\right)$

76/2    a) keine Lsg.    b)  $(8; \lambda; -4 + 2\lambda)$  oder  $(8; 2 + \lambda/2; \lambda)$

c) keine Lsg.    d)  $(4 + 2\lambda; 2; \lambda)$  oder  $(\lambda; 2; -2 + \lambda/2)$

84/1

d)  $a = 3$ : keine Lsg.; sonst:  $\left(\frac{5a-20}{4a-12}; -\frac{a}{8a-24}; \frac{1}{a-3}\right)$

e)  $a = -5$ : keine Lsg.; sonst:  $\left(\frac{11a+69}{7a+35}; \frac{4-2a}{7a+35}; -\frac{2}{a+5}\right)$

f)  $a = -1$ :  $(2 - \lambda; 2 + 2\lambda; \lambda)$  oder  $(\lambda; 6 - 2\lambda; 2 - \lambda)$  oder  $(-1 + \lambda/2; \lambda; 3 - \lambda/2)$ ; sonst: (3; 0; -1)

84/2 a)  $a = 1$  oder  $a = 1,5$  b)  $a = -2$  c)  $a = -4$  (unendlich viele für  $a = 1!$ )

85/3 a)  $a = 0$  b)  $a = 82$

81/1

a) (6; 7) b) (2; -1) c) keine Lsg. d) (0; -4) e)  $(1 + 2\lambda; \lambda)$  oder  $(-0,5 + \lambda/2; \lambda)$   
f) keine Lsg. g) (-1; 5; 2) h) (-2; 3; 4) i) keine Lsg. j) (2; 2; 2) k) keine Lsg. l) (0; 4; -3)

81/2

a)  $(-1 - \lambda; 1; \lambda)$  oder  $(\lambda; 1; -1 - \lambda)$  b)  $(31 - 2\lambda; \lambda; 20)$  oder  $(\lambda; 15,5 + \lambda/2; 20)$   
c)  $(0; 2\lambda; 1 + \lambda; \lambda)$  oder  $(0; \lambda; 1 + \lambda/2; \lambda/2)$  oder  $(0; -2 + 2\lambda; \lambda; -1 + \lambda)$  d) keine Lsg.  
e) z. B.:  $(-1 - 29\lambda + 13\mu; -1 - 11\lambda + 5\mu; \lambda; \mu)$  f) z. B.:  $(5\lambda + \mu; -1 - 7\lambda - 4\mu; \lambda; \mu)$

NT 147/4

a) keine Lsg. für alle  $a \in \mathbf{R}$  b)  $\lambda = \frac{3a-3}{2}; \mu = 2a - 1$

c)  $a = -3$ : keine Lsg.; sonst:  $\lambda = -\frac{4}{a+3}; \mu = \frac{8a}{3a+9}$

85/4 a)  $a = \pm\sqrt{2}$  b)  $a = -6$  oder  $a = 1,5$

85/5 a) z.B.:  $(a - 3 - (4+3a)\lambda; 1 + (1+a)\lambda; \lambda)$  b) z.B.:  $(6a - 11 - 0,5a\lambda; 4 - 2a; \lambda)$

85/6 für  $a = -2$ : z. B.  $(52 + 21\lambda; -12 - 5\lambda; \lambda)$