

## 2 Kreise

### 2.1 Kreisgleichungen

Übungsbeispiele zu den Themen: Mittelpunkt und Radius eines Kreises berechnen, Kreisgleichungen bestimmen

1

Bestimme Mittelpunkt und Radius des Kreises  $k$ .

a.)  $k: x^2+4x+y^2-2y-11=0$

b.)  $k: x^2-6x+y^2+4y+6=0$

c.)  $k: x^2-8x+y^2-9=0$

d.)  $k: x^2-4x+y^2-14y+4=0$

e.)  $k: x^2-2x+y^2+2y+1=0$

f.)  $k: x^2-2x+y^2-10y+1=0$

2

Ein Kreis mit dem Mittelpunkt  $M$  geht durch den Punkt  $P$ . Bestimme den Radius des Kreises und die Kreisgleichung.

a.)  $M=(1|2), P=(4|-2)$

b.)  $M=(4|-3), P=(-8|2)$

c.)  $M=(-1|0), P=(3|-1)$

d.)  $M=(7|-2), P=(0|5)$

e.)  $M=(-3|-12), P=(4|12)$

f.)  $M=(1|3), P=(2|2)$

3

Die Punkte  $A$  und  $B$  bilden den Durchmesser eines Kreises. Bestimme den Mittelpunkt, den Radius und die Kreisgleichung.

a.)  $A=(2|4), B=(6|2)$

b.)  $A=(-2|6), B=(4|-2)$

c.)  $A=(4|-6), B=(0|-2)$

d.)  $A=(3|3), B=(9|-7)$

e.)  $A=(-1|4), B=(7|12)$

f.)  $A=(-2|5), B=(2|-5)$

4

Die Punkte  $A, B$  und  $C$  liegen auf einem Kreis. Bestimme die Kreisgleichung.

a.)  $A=(-1|-2), B=(4|3), C=(0|1)$

b.)  $A=(1|4), B=(3|6), C=(9|-4)$

c.)  $A=(-4|-10), B=(13|7), C=(14|2)$

d.)  $A=(-1|0), B=(-5|-4), C=(-1|4)$

e.)  $A=(6|8), B=(8|2), C=(2|10)$

f.)  $A=(3|-8), B=(-4|-5), C=(13|12)$

5

Die Punkte  $A$  und  $B$  liegen auf einem Kreis dessen Mittelpunkt auf der Geraden  $g$  liegt. Gesucht ist die Kreisgleichung.

a.)  $A=(10|-3), B=(4|-7), g: 5x-y=1$

b.)  $A=(7|-5), B=(-5|1), g: 2x-3y=4$

c.)  $A=(5|3), B=(7|1), g: 4x+3y=9$

d.)  $A=(2|1), B=(1|0), g: x+y=2$

e.)  $A=(3|4), B=(5|0), g: x+4y=0$

f.)  $A=(10|0), B=(16|2), g: -x+2y=10$

6

Die Punkte  $A$  und  $B$  liegen auf einem Kreis dessen Mittelpunkt auf der Geraden  $g$  liegt. Bestimme den Mittelpunkt und den Radius dieses Kreises.

a.)  $A=(5|4), B=(4|-3), g: \vec{x}=(4|-1)+t(3|-2)$

b.)  $A=(5|4), B=(3|6), g: \vec{x}=(1|2)+t(1|1)$

c.)  $A=(4|1), B=(0|-3), g: \vec{x}=(4|-5)+t(1|-2)$

d.)  $A=(2|4), B=(7|4), g: \vec{x}=(12|1)+t(5|-1)$

e.)  $A=(-1|7), B=(1|1), g: \vec{x}=(10|2)+t(1|-1)$       f.)  $A=(4|0), B=(0|4), g: \vec{x}=(-1|0)+t(3|2)$

7

Die Gerade  $g$  berührt den Kreis im Punkt  $T$ . Vom Mittelpunkt  $M$  ist eine Koordinate gegeben. Bestimme die Kreisgleichung.

a.)  $g: x-2y=1, T=(5|2), x_M=3$       b.)  $g: 3x-y=16, T=(7|5), x_M=1$   
 c.)  $g: -3x+4y=15, T=(-1|3), x_M=2$       d.)  $g: -7x+y=35, T=(-5|0), y_M=-1$   
 e.)  $g: 3x-4y=-4, T=(4|4), y_M=8$       f.)  $g: 5x+12y=94, T=(2|7), y_M=-5$

8

Die Gerade  $g$  berührt den Kreis im Punkt  $T$ . Vom Mittelpunkt  $M$  ist eine Koordinate gegeben. Bestimme die Kreisgleichung.

a.)  $g: \vec{x}=(9|-9)+t(1|-1), T=(1|-1), x_M=-3$       b.)  $g: \vec{x}=(2|10)+t(1|-3), T=(4|4), x_M=1$   
 c.)  $g: \vec{x}=(5|-3)+t(1|7), T=(6|4), x_M=-1$       d.)  $g: \vec{x}=(-1|-4)+t(1|2), T=(3|4), y_M=3$   
 e.)  $g: \vec{x}=(1|7)+t(2|3), T=(-1|4), y_M=2$       f.)  $g: \vec{x}=(-5|-9)+t(1|3), T=(-1|3), y_M=1$

9

Die Gerade  $g$  berührt den Kreis im Punkt  $T$ . Der Mittelpunkt liegt auf der Geraden  $h$ . Bestimme die Kreisgleichung.

a.)  $g: 3x-y=3, T=(2|3), h: \vec{x}=(0|3)+t(4|-1)$       b.)  $g: 2x-y=6, T=(3|0), h: \vec{x}=(7|-3)+t(3|-2)$   
 c.)  $g: 3x+4y=-14, T=(2|-5), h: \vec{x}=(9|-5)+t(1|-1)$       d.)  $g: 4x+y=-1, T=(-1|3), h: \vec{x}=(-1|8)+t(1|-1)$   
 e.)  $g: 3x-y=6, T=(3|3), h: \vec{x}=(-3|-8)+t(1|4)$       f.)  $g: 3x-4y=-50, T=(-6|8), h: \vec{x}=(-2|8)+t(1|-4)$

10

Die Gerade  $g$  berührt den Kreis im Punkt  $T$ . Der Mittelpunkt liegt auf der Geraden  $h$ . Bestimme die Kreisgleichung.

a.)  $g: \vec{x}=(10|3)+s(3|-4), T=(7|7), h: \vec{x}=(6|-8)+t(1|-4)$   
 b.)  $g: \vec{x}=(9|1)+s(2|3), T=(3|3), h: \vec{x}=(2|-7)+t(1|-2)$   
 c.)  $g: \vec{x}=(1|1)+s(1|1), T=(3|3), h: \vec{x}=(2|8)+t(3|-5)$   
 d.)  $g: \vec{x}=(2|16)+s(1|7), T=(1|9), h: \vec{x}=(14|4)+t(-3|2)$   
 e.)  $g: \vec{x}=(0|4)+s(3|3), T=(3|7), h: \vec{x}=(-4|0)+t(5|2)$   
 f.)  $g: \vec{x}=(0|-2)+s(-2|5), T=(-2|3), h: \vec{x}=(8|7)+t(5|2)$

11

Die Gerade  $g$  berührt den Kreis im Punkt  $T$ . Der Mittelpunkt liegt auf der Geraden  $h$ . Bestimme die Kreisgleichung.

a.)  $g: 7x-y=-16, T=(-1|9), h: 2x+3y=36$       b.)  $g: 5x-2y=7, T=(3|4), h: x+3y=16$   
 c.)  $g: 3x-y=13, T=(4|-1), h: 7x+2y=-50$       d.)  $g: 2x-y=7, T=(2|-3), h: x-2y=-8$   
 e.)  $g: 3x-y=5, T=(1|-2), h: 4x-y=-20$       f.)  $g: x-y=-8, T=(-1|7), h: 2x-5y=-16$