

Übungsserie - Kreis, Geraden und Tangenten

1. Von einem Kreis ist M und r oder ein Punkt P gegeben. Gib die Gleichung an:

- a) $M(-1; 2); r = 3$ b) $M(2; -3); P(3; 3)$ c) $M(2; 0); P(6; 3)$
 d) $M(-3; -4), r = 5$ e) $M(5; -1), P(0; 11)$

2. Bestimme Mittelpunkt und Radius des Kreises:

- a) $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$ b) $x^2 + y^2 - y + 1 = 0$ c) $x^2 + y^2 + 6x - 16 = 0$
 d) $2x^2 + 2y^2 + x + y - 7/4 = 0$ e) Kreis der x - und y -Achse berührt und durch $P(1; 2)$ geht.

3. Gib die Schnittpunkte zwischen $g : x - 2y + 8$ und $K_{5,(-2,4)}$ an. $((-6; 1), (14/5; 27/5))$.

4. Welche Gerade geht durch $P(6; 0)$ und ist tangent am Kreis $K_{\sqrt{5},(2,-3)}$? ($y = 2x - 12$ und $y = 2/11x - 12/11$)

5. $K_1 : x^2 + (y - 1)^2 = 4$ und $K_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 5$. Gib die Gleichung der Gerade durch die Schnittpunkte von K_1 und K_2 . ($P_1(0; -1); P_2(8/5, 11/5), y = 2x - 1$)

6. Bestimme die Gleichung des Kreises durch $A(5; 3), B(6; 2), C(3, -1)$. ($K_{\sqrt{5},(4,1)}$)

7. Ein Kreis mit dem Mittelpunkt $M(3; -5)$ berührt die Gerade $g : 4x - 3y - 77 = 0$. Bestimme den Radius dieses Kreises sowie die Koordinaten des Berührungspunkts. ($r = 10, B(11; -11)$)

8. Gegeben sei der Kreis $K_{\sqrt{40},(-1,3)}$ sowie die Gerade $g : x - 3y - 10 = 0$. Bestimme die Gleichung derjenigen Kreistangenten, die senkrecht zu dieser Geraden verlaufen. ($3x + y \pm 20 = 0$)

9. Gegeben sei der Kreis $K_{6,(3,2)}$ sowie eine Gerade $g : y = mx + 8$. Welcher Bedingung muss m genügen, wenn diese Gerade den Kreis meiden, berühren, in zwei Punkten scheiden soll? ($[0, 4/3]$ je nach Fall anpassen.)

10. Bestimme die Punkte, welche von $A(-2; 0)$ und $B(0; -4)$ gleich entfernt sind und von $C(2; 2)$ Abstand 6 haben. ($(3 \pm \frac{2}{5}\sqrt{155}, \pm \frac{1}{5}\sqrt{155})$)

11. $A(2; 3), B(-1; 1)$. Bestimme die Gleichung des Kreises durch A und B mit Mittelpunkt auf der Geraden $x - 3y - 11 = 0$. ($((x - 7/2)^2 + (y + 5/2)^2 = 65/2)$)

12. Wie lautet die Gleichung des Kreises, der durch $P(4; 2)$ geht und die Geraden $g_1 : y = 1$ und $g_2 : x = 1$ berührt? ($K_{4 \pm \sqrt{6},(5 \pm \sqrt{6}; 5 \pm \sqrt{6})}$)

13. $K_{4\sqrt{2},(-6;2)}$. Bestimme die Gleichung der Tangenten am Kreis durch $P(4; 0)$. ($y = -x + 4; y = 7/17x + 28/17$)

Übungsserie - Kreis, Geraden und Tangenten

1. Von einem Kreis ist M und r oder ein Punkt P gegeben. Gib die Gleichung an:

- a) $M(-1; 2); r = 3$ b) $M(2; -3); P(3; 3)$ c) $M(2; 0); P(6; 3)$
 d) $M(-3; -4), r = 5$ e) $M(5; -1), P(0; 11)$

2. Bestimme Mittelpunkt und Radius des Kreises:

- a) $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$ b) $x^2 + y^2 - y + 1 = 0$ c) $x^2 + y^2 + 6x - 16 = 0$
 d) $2x^2 + 2y^2 + x + y - 7/4 = 0$ e) Kreis der x - und y -Achse berührt und durch $P(1; 2)$ geht.

3. Gib die Schnittpunkte zwischen $g : x - 2y + 8$ und $K_{5,(-2,4)}$ an. $((-6; 1), (14/5; 27/5))$.

4. Welche Gerade geht durch $P(6; 0)$ und ist tangent am Kreis $K_{\sqrt{5},(2,-3)}$? ($y = 2x - 12$ und $y = 2/11x - 12/11$)

5. $K_1 : x^2 + (y - 1)^2 = 4$ und $K_2 : (x - 2)^2 + y^2 = 5$. Gib die Gleichung der Gerade durch die Schnittpunkte von K_1 und K_2 . ($P_1(0; -1); P_2(8/5, 11/5), y = 2x - 1$)

6. Bestimme die Gleichung des Kreises durch $A(5; 3), B(6; 2), C(3, -1)$. ($K_{\sqrt{5},(4,1)}$)

7. Ein Kreis mit dem Mittelpunkt $M(3; -5)$ berührt die Gerade $g : 4x - 3y - 77 = 0$. Bestimme den Radius dieses Kreises sowie die Koordinaten des Berührungspunkts. ($r = 10, B(11; -11)$)

8. Gegeben sei der Kreis $K_{\sqrt{40},(-1,3)}$ sowie die Gerade $g : x - 3y - 10 = 0$. Bestimme die Gleichung derjenigen Kreistangenten, die senkrecht zu dieser Geraden verlaufen. ($3x + y \pm 20 = 0$)

9. Gegeben sei der Kreis $K_{6,(3,2)}$ sowie eine Gerade $g : y = mx + 8$. Welcher Bedingung muss m genügen, wenn diese Gerade den Kreis meiden, berühren, in zwei Punkten scheiden soll? ($[0, 4/3]$ je nach Fall anpassen.)

10. Bestimme die Punkte, welche von $A(-2; 0)$ und $B(0; -4)$ gleich entfernt sind und von $C(2; 2)$ Abstand 6 haben. ($(3 \pm \frac{2}{5}\sqrt{155}, \pm \frac{1}{5}\sqrt{155})$)

11. $A(2; 3), B(-1; 1)$. Bestimme die Gleichung des Kreises durch A und B mit Mittelpunkt auf der Geraden $x - 3y - 11 = 0$. ($((x - 7/2)^2 + (y + 5/2)^2 = 65/2)$)

12. Wie lautet die Gleichung des Kreises, der durch $P(4; 2)$ geht und die Geraden $g_1 : y = 1$ und $g_2 : x = 1$ berührt? ($K_{4 \pm \sqrt{6},(5 \pm \sqrt{6}; 5 \pm \sqrt{6})}$)

13. $K_{4\sqrt{2},(-6;2)}$. Bestimme die Gleichung der Tangenten am Kreis durch $P(4; 0)$. ($y = -x + 4; y = 7/17x + 28/17$)