Lösungsblatt

Stunde 6 · Der Kreis: Begriffe und Zeichnen · zur Selbstkontrolle

Mitmachen

a) Kreis um M(0 | 0) mit r = 3 LE

Zirkel auf 3 LE einstellen, Spitze in den Ursprung. Je 3 LE nach rechts, links, oben und unten:

Antwort: Schnittpunkte mit den Achsen: (3 | 0), (−3 | 0), (0 | 3), (0 | −3).

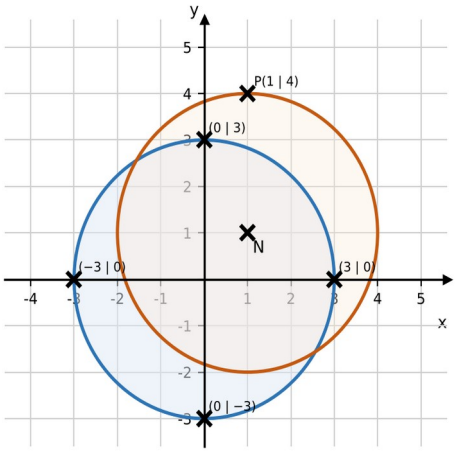
b) Kreis um N(1 | 1) durch P(1 | 4)

Gegeben: N(1 | 1), P(1 | 4) auf dem Kreis **Gesucht:** r und d

Ansatz: r = Abstand NP, d = 2 · r

r	= 4 − 1 = 3 LE	| y von P und N
d	= 2 · r = 2 · 3 LE = 6 LE	| r einsetzen

Antwort: r = 3 LE, d = 6 LE.



Blau: Kreis um M, orange: Kreis um N.

Übungen

1 Radius und Durchmesser

d	= 2 · 4 cm = 8 cm	| a) d = 2 · r
r	= 9 cm : 2 = 4,5 cm	| b) r = d : 2
r	= 8 LE : 2 = 4 LE	| c) zweiter Kreis
r	= 66 cm : 2 = 33 cm	| d) r = d : 2

Antwort: a) d = 8 cm, b) r = 4,5 cm, c) Kreise um den Ursprung mit r = 2 LE und r = 4 LE (Zirkel auf 4 LE stellen, nicht auf 8!), d) etwa 33 cm.

2 Kreis um M(3 | 2) mit r = 3 LE

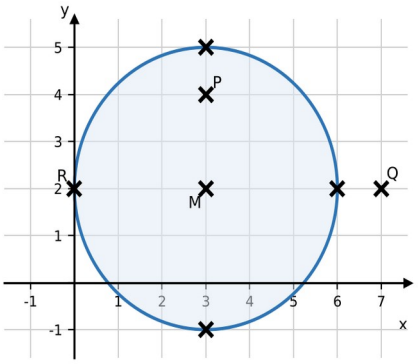
b) Vier Punkte auf dem Kreis

3 LE nach rechts, links, oben, unten: (6 | 2), (0 | 2), (3 | 5), (3 | −1).

c) Lage der Punkte

MP	= 4 − 2 = 2 LE < 3 LE	| innerhalb
MQ	= 7 − 3 = 4 LE > 3 LE	| außerhalb
MR	= 3 − 0 = 3 LE = r	| auf dem Kreis

Antwort: P innerhalb, Q außerhalb, R auf dem Kreis.



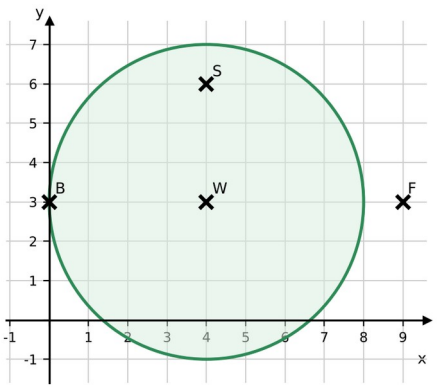
3 WLAN-Router bei W(4 | 3), Reichweite 4 m

Gegeben: W(4 | 3), r = 4 m **Gesucht:** Empfang an S, F, B; Breite d

Ansatz: Abstand zu W mit r vergleichen

WS	= 6 − 3 = 3 m < 4 m	| Empfang
WF	= 9 − 4 = 5 m > 4 m	| kein Empfang
WB	= 4 − 0 = 4 m = r	| gerade am Rand
d	= 2 · 4 m = 8 m	| c)

Antwort: Am Schreibtisch gibt es Empfang, am Sofa nicht; das Bett liegt genau am Rand (knapp). Der Empfangsbereich ist 8 m breit.



4 Kreis aus einem Durchmesser

Gegeben: A(−3 | 1), B(3 | 1) **Gesucht:** M, d, r
Ansatz: M liegt in der Mitte von AB

M	= ((−3 + 3) : 2 | 1) = (0 | 1)	| Mitte
d	= 3 − (−3) = 6 LE	| x von A und B
r	= 6 LE : 2 = 3 LE	| r = d : 2

Antwort: M(0 | 1), d = 6 LE, r = 3 LE. Jede Strecke zwischen zwei Kreispunkten, die nicht durch M geht, ist eine kürzere Sehne, z. B. von (0 | 4) nach (3 | 1).

5 Kreisfigur

d	= 2 · 4 LE = 8 LE	| großer Kreis
d	= 2 · 2 LE = 4 LE	| je kleiner Kreis
	= 4 LE + 4 LE = 8 LE	| zusammen

Antwort: b) Die beiden kleinen Durchmesser zusammen sind genau so lang wie der große Durchmesser – die kleinen Kreise liegen nebeneinander auf dem großen Durchmesser. c) Zwei Spiegelachsen: die x-Achse (oben und unten gleich) und die y-Achse (links und rechts gleich).

