



5. Figuren und Körper

Führe für jedes Kapitel der Freiarbeit die folgenden Arbeitsaufträge durch! Arbeite dabei sauber und kontrolliere/verbessere deine Lösungen gewissenhaft!

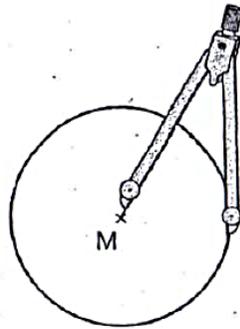
- 1) Lies die Info konzentriert durch.
- 2) Notiere die Überschrift und die Info in deinem Schulheft.
- 3) Bearbeite die Übungen zu diesem Kapitel.
- 4) Kontrolliere die Übungen mit Hilfe der Lösungen und verbessere sie falls nötig!
- 5) Bearbeite die „Hausaufgaben“ ;)
- 6) Kontrolliere die Hausaufgaben.
- 7) Wenn du möchtest, darfst du die Zusatzaufgaben (z.B. Spiele) bearbeiten!

CHECKLISTE zu „5.4 Kreise“

	zu leicht	genau richtig	zu schwer	kontrolliert
Info				
Übung 1				
Übung 2				
Übung 3				
Übung 4				
Spiel				
Hausaufgaben	S.80/3,4 S.81/8,9,10			
freiwillig	Zeichne nur mit Hilfe einer langen Schur mit Kreide die Bilder von S.80/5 in eure Einfahrt.			

INFO

Alle Punkte eines Kreises haben vom Kreismittelpunkt den gleichen Abstand. Dieser Abstand heißt Radius des Kreises. Den doppelten Radius, also den größten Abstand zwischen zwei Punkten des Kreises, nennt man Durchmesser. Mit einem Zirkel können wir einen Kreis zeichnen.



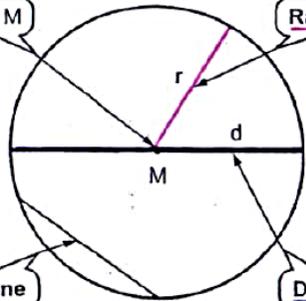
Bei einem Kreis gelten folgende Bezeichnungen:

Mittelpunkt M

Radius r

Sehne

Durchmesser $d = 2 \cdot r$

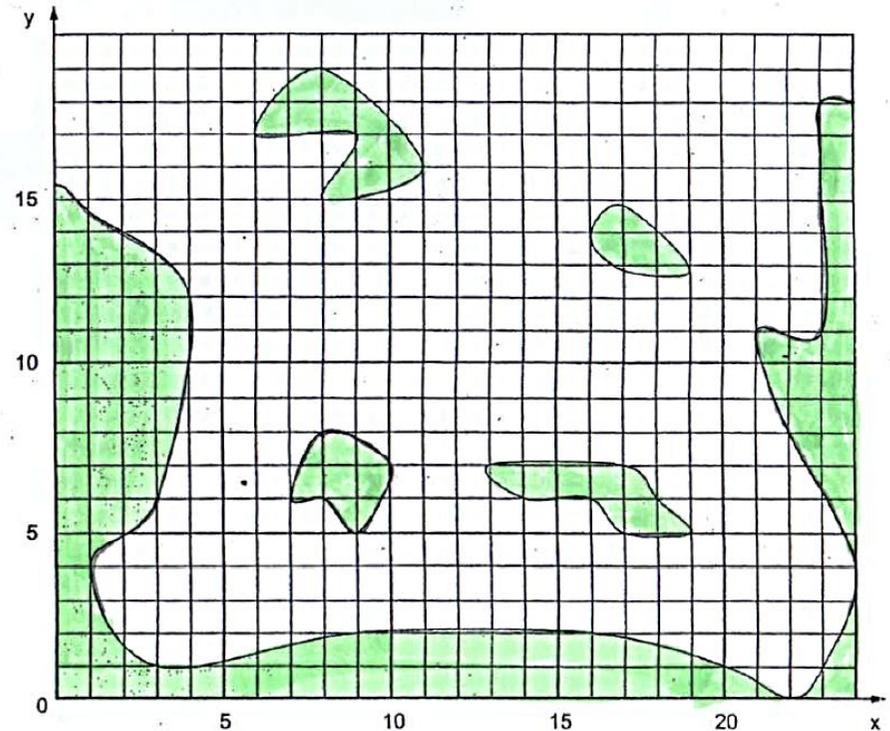


SPIEL

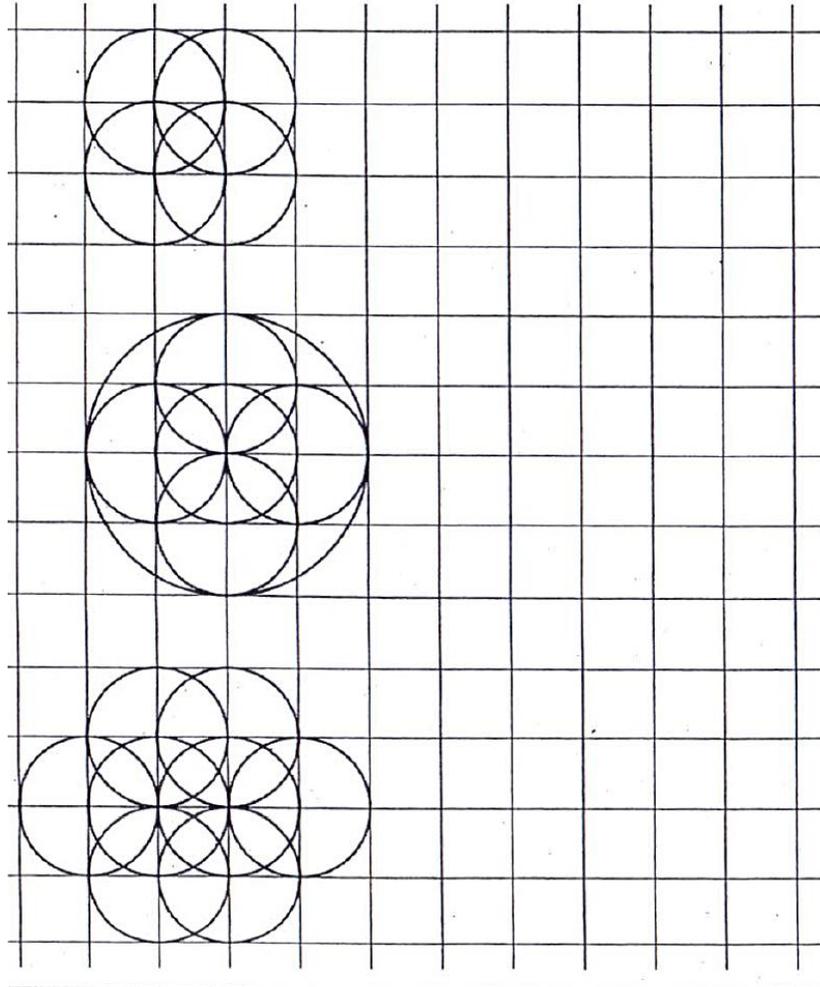
Spielbeschreibung

Dieses Spiel könnt ihr zu zweit spielen. Jeder Spieler benötigt ein Blatt mit der unten abgebildeten Bucht. Zunächst markiert jeder Spieler (für den Mitspieler verdeckt) vier Gitterpunkte mit einem Punkt; dies sind die Standorte der eigenen Wale, die der Mitspieler finden muss. (Die grau unterlegten Gebiete stellen die Bucht und die Inseln dar und sind somit für Wale gesperrt.)

Bei der Suche nach den Walen des Mitspielers dürft ihr abwechselnd ein Radar folgendermaßen einsetzen: Ihr sagt eurem Mitspieler, um welchen Gitterpunkt ihr einen Kreis ziehen wollt und welchen Radius dieser haben soll. Hierbei muss der Kreis vollständig im Wasser liegen. Liegt nun ein Wal innerhalb des angegebenen Kreises, gilt er als gefunden. Gewonnen hat der Schüler, der als Erster alle Wale des Mitspielers gefunden hat.



Übung 1

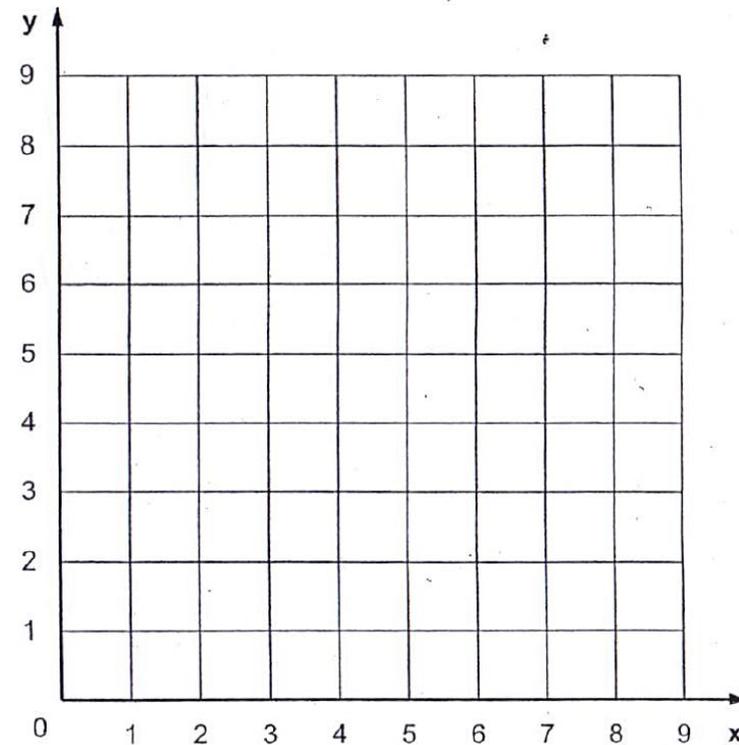


Übung 2

Zeichne bei allen weiteren Übungen jeweils ein Koordinatensystem auf ein kariertes Blatt. Auf beiden Achsen soll der Abstand zwischen den Zahlen jeweils 1 cm betragen! Wie viel Platz du benötigst, siehst du jeweils an den angegebenen Koordinatensystemen!

Bestimme jeweils die Kreise mit den angegebenen Mittelpunkten und Radien.

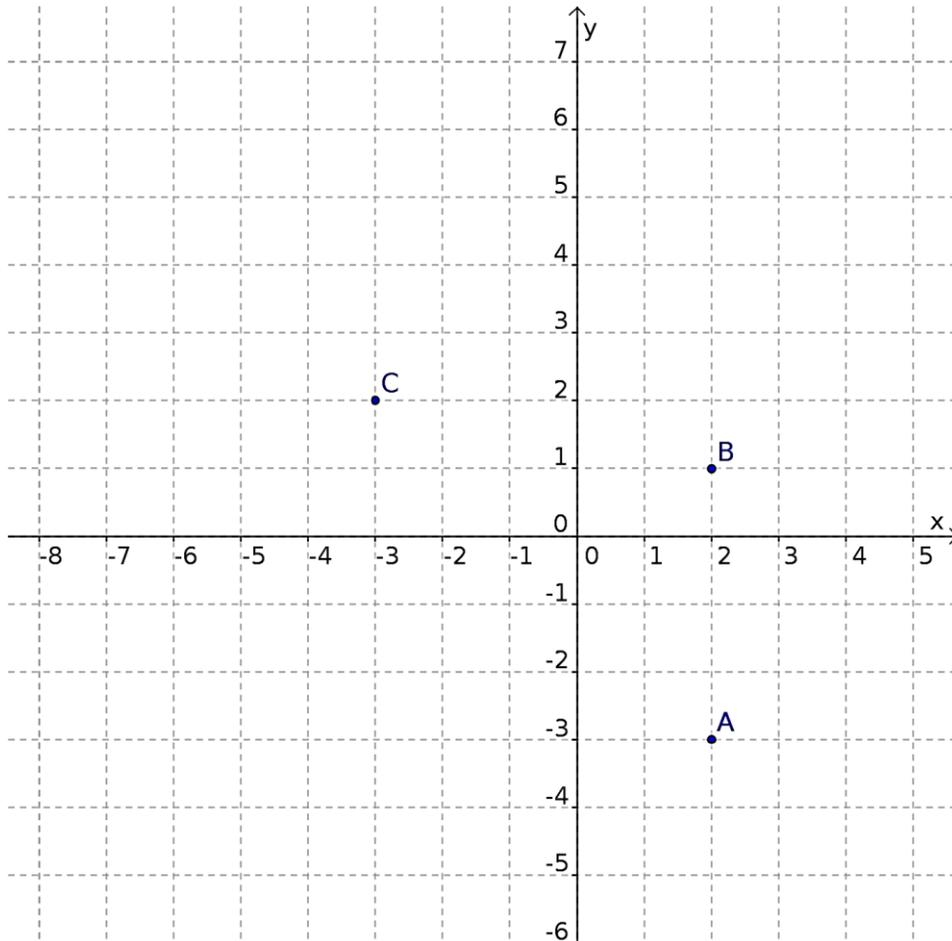
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a) $M_1(3 2)$, $r_1 = 2$ cm | b) $M_2(8 2)$, $r_2 = 1$ cm |
| c) $M_3(6 6)$, $r_3 = 3$ cm | d) $M_4(3 6)$, $r_4 = 2$ cm |



Übung 3

Zeichne das KOS mit den Punkten in dein Heft ab.
Wo befinden sich alle Punkte, die

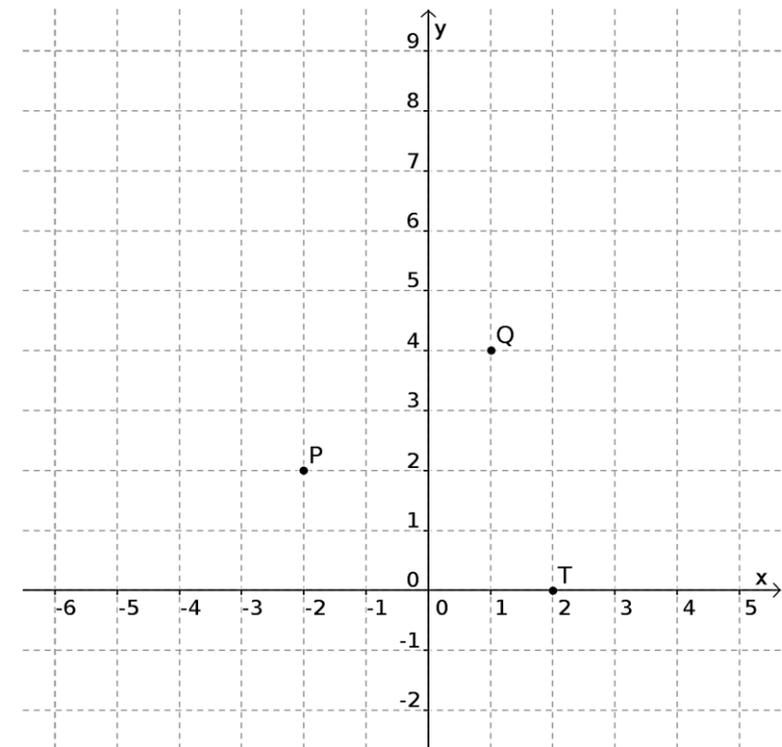
- 5 cm von C und 2 cm von B entfernt liegen,
- 5 cm von C und 3 cm von A entfernt liegen,
- 3 cm von B und C entfernt liegen,
- 1 cm von A und 3 cm von B entfernt liegen?



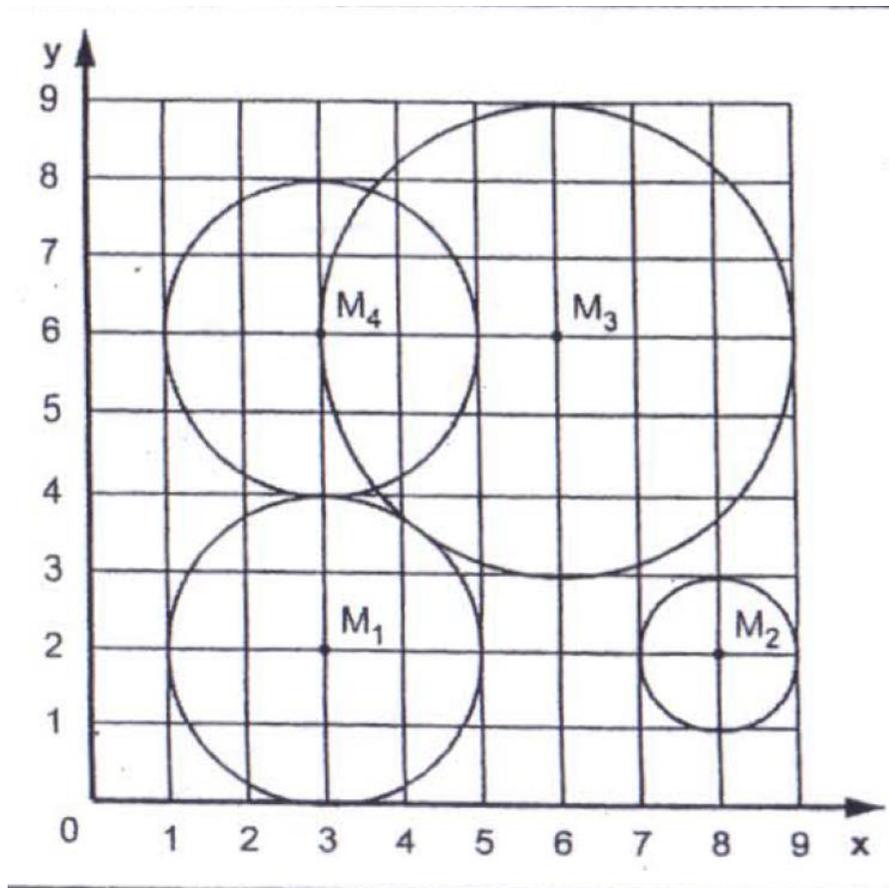
Übung 4

Zeichne die Punkte mit dem Koordinatensystem in dein Heft ab.
Wo befinden sich alle Punkte, die

- 1 cm von T und höchstens 4 cm von P entfernt liegen (dunkelblau),
- mindestens 2 cm und höchstens 3 cm von Q entfernt liegen (blau),
- höchstens 2 cm von Q und höchstens 4 cm von P entfernt liegen (orange).
- mindestens 4 cm von Q und höchstens 2 cm von P entfernt liegen (pink).



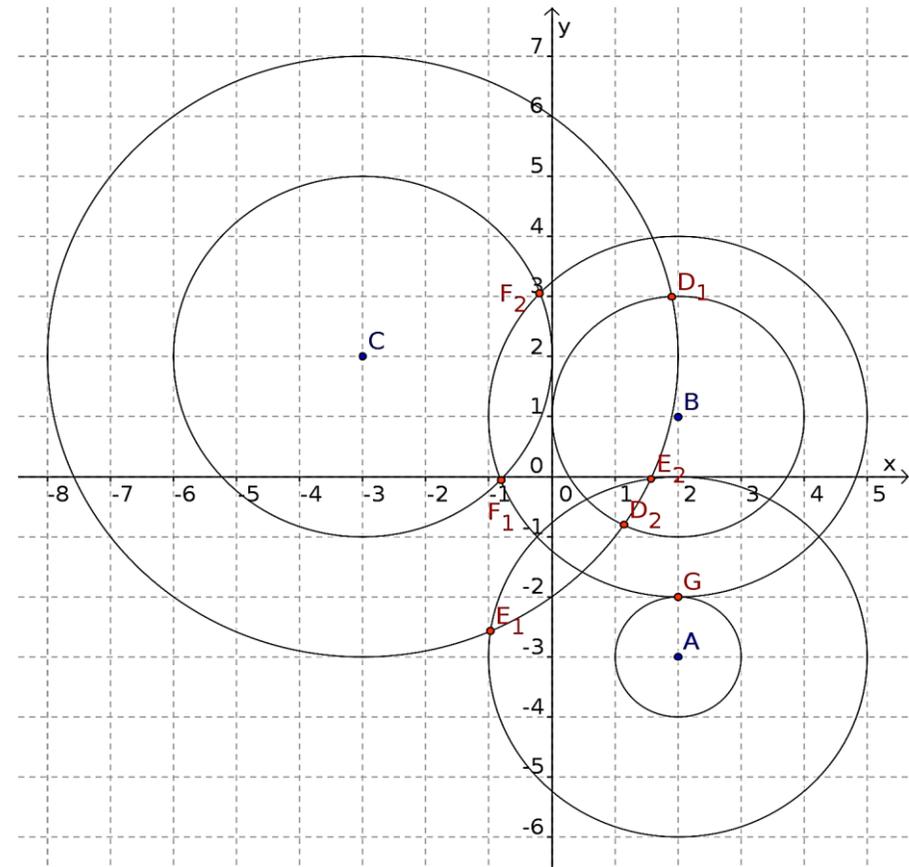
Übung 2



Übung 3

- a) Die Punkte D_1 und D_2 .
c) Die Punkte F_1 und F_2 ,

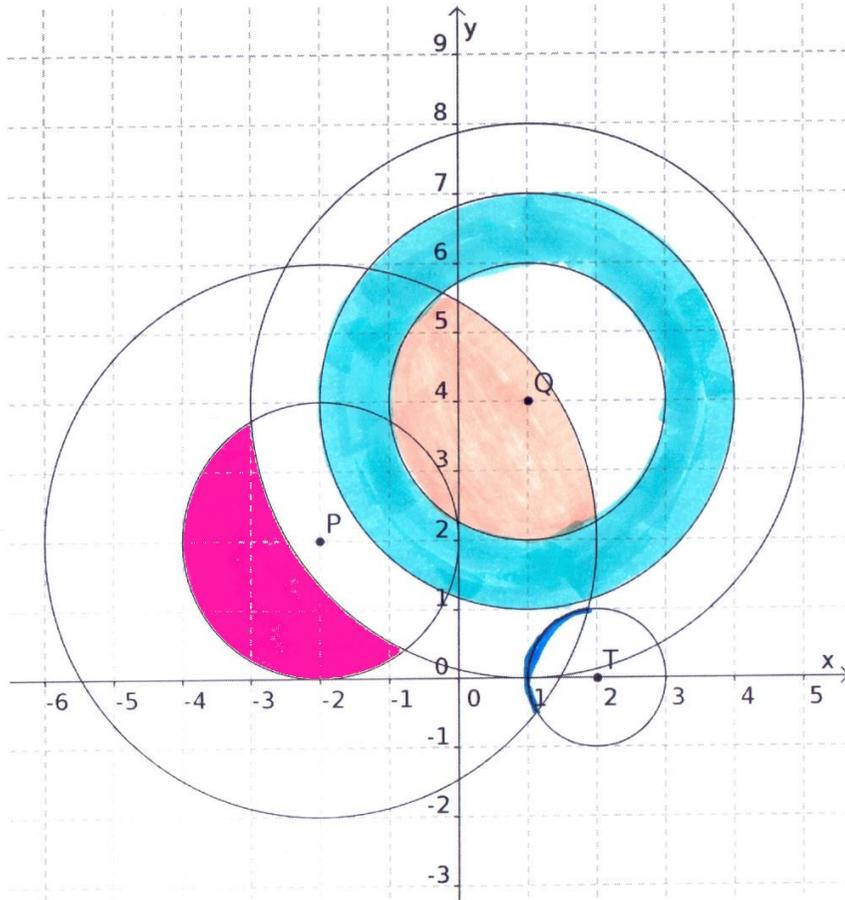
- b) Die Punkte E_1 und E_2 ,
d) Der Punkt G.



Anmerkung: Ein Punkt, der von C den Abstand 5 cm hat, liegt auf einem Kreis und C mit Radius 5 cm. Ein Punkt der von D den Abstand 2 cm hat, liegt auf einem Kreis um D mit Radius 2 cm.

Ein Punkt, der beide Bedingungen erfüllt, muss also auch auf beiden Kreisen liegen (man sagt auch Schnittpunkt der beiden Kreise).

Übung 4



Anmerkungen zu den Lösungen von Aufgabe 4

a)

Um die Punkte zu finden, die von P höchstens 4 cm entfernt liegen, zeichnest du zuerst einen Kreis um P mit Radius 4 cm. Auf dieser Kreislinie liegen alle Punkte, die von P genau 4 cm entfernt liegen.

Die Punkte, die von T genau 1 cm entfernt liegen, liegen auf einem Kreis um T mit Radius 1 cm.

Die gesuchten Punkten liegen also auf dem Kreis um T und gleichzeitig auch im Kreis von P.

b)

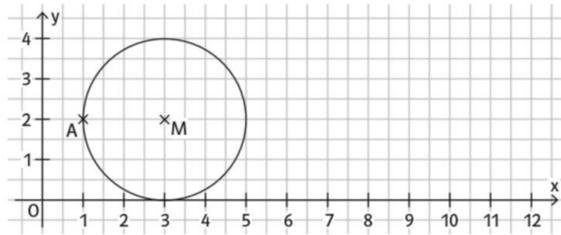
Punkte, die genau 2 cm von Q entfernt liegen, liegen auf einem Kreis um Q mit Radius 2 cm. Alle die weiter weg liegen von Q liegen außerhalb von diesem Kreis.

Die Punkte, die höchstens 3 cm von Q entfernt liegen, liegen in einem Kreis mit Radius 3 cm um Q.

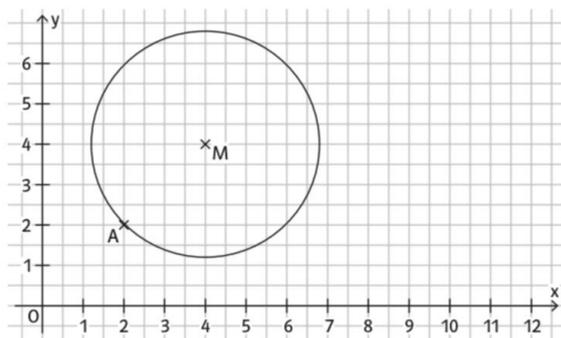
Die gesuchten Punkte liegen also zwischen den beiden Kreislinien.

S.80/3

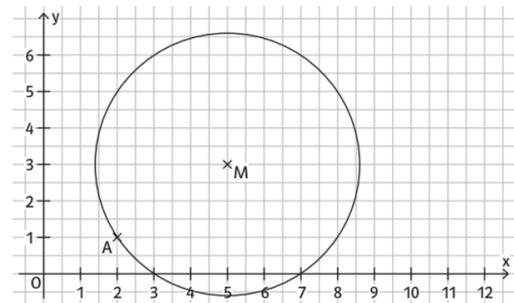
3 a) $r = 2\text{cm}$



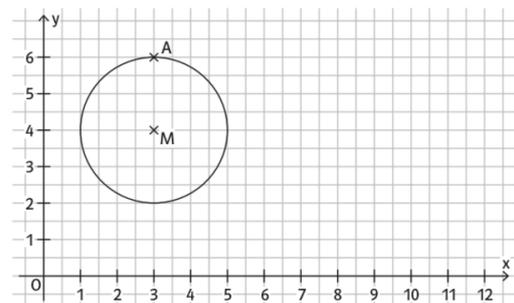
b) $r = 28\text{mm}$



c) $r = 36\text{mm}$



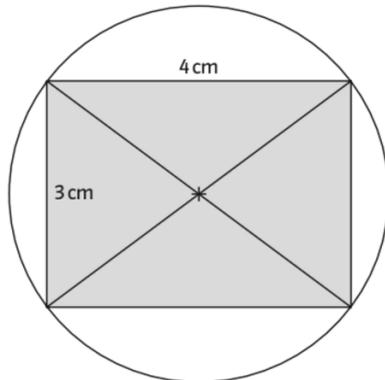
d) $r = 2\text{cm}$



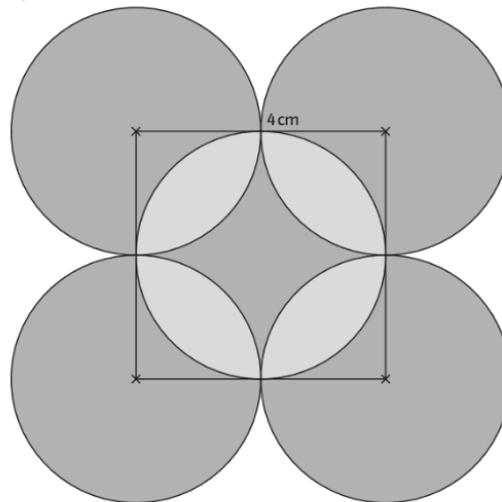
S.80/4

4 Die Kreismittelpunkte sind mit x gekennzeichnet.

a)



b)

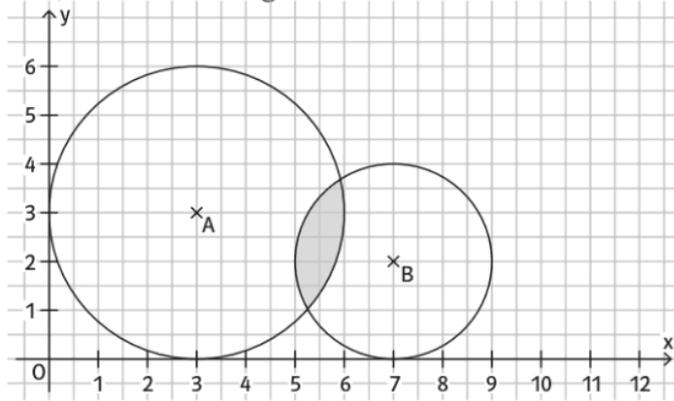


S.81/8

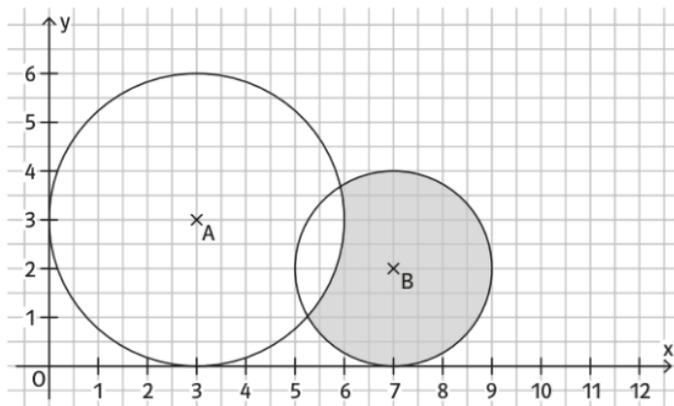
- 8 a) Die Punkte auf der blauen Kreislinie
- b) Die Punkte der grünen Kreisfläche
- c) Die beiden Schnittpunkte der Kreislinien
- d) Die Punkte der Kreisfläche um B, die weiß ist.

S.81/9

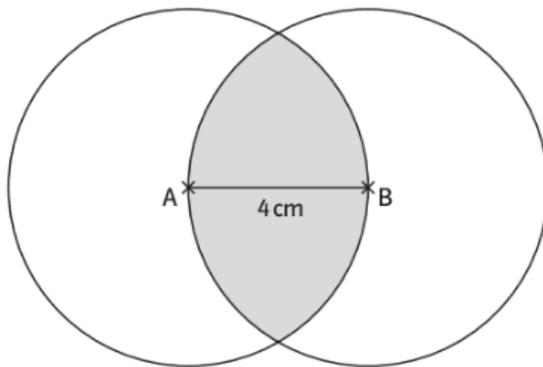
9 a) Die Punkte der grauen Fläche



b) Die Punkte der grauen Fläche



S.81/10



b) Die Punkte der grauen Fläche

