

## Der Kreis

Der Kreis ist eine grundlegende und faszinierende geometrische Figur: schlicht und vollkommen. Er ist definiert als die Menge aller Punkte, die von einem gegebenen Punkt – dem Mittelpunkt – den gleichen Abstand haben. Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Elemente des Kreises.

Alle Punkte der Kreislinie haben vom **Mittelpunkt M** den gleichen Abstand.

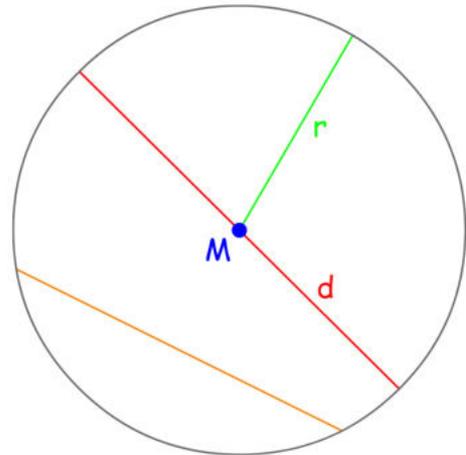
Dieser Abstand  $r$  heißt **Radius** des Kreises.

Eine Verbindungsstrecke zwischen zwei beliebigen Punkten der Kreislinie nennt man **Sehne**.

Geht die Sehne durch den Mittelpunkt, so erhält man den **Durchmesser d**.

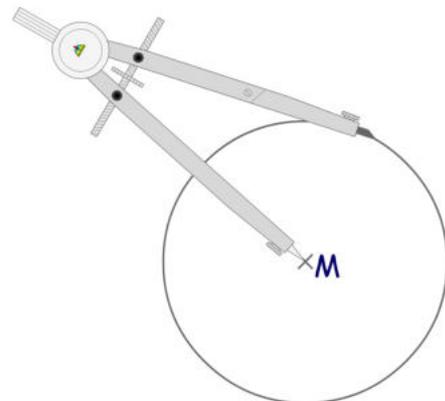
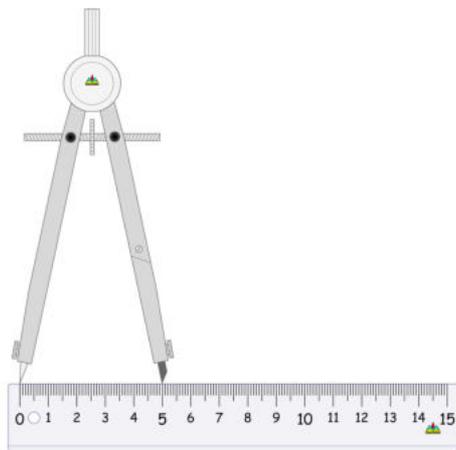
Der Durchmesser ist das Doppelte des Radius:

$$d = 2 \cdot r$$



Um einen Kreis mit dem Zirkel zu zeichnen, stellst du den Zirkel mit Hilfe eines Lineals oder Geodreiecks auf den gewünschten Radius ein.

- Zeichne einen Kreis mit einem Durchmesser von 10 cm.



1. Da der Durchmesser  $d$  das Doppelte des Radius ist, musst du den Zirkel auf  $r = d/2 = 5 \text{ cm}$  stellen.

2. Markiere nun den Mittelpunkt und zeichne den Kreis.

• **Aufgabe 1:** Gib die fehlende Größe an.

a)  $d = 7 \text{ cm}$ ;  $r =$  \_\_\_\_\_

b)  $r = 25 \text{ mm}$ ;  $d =$  \_\_\_\_\_

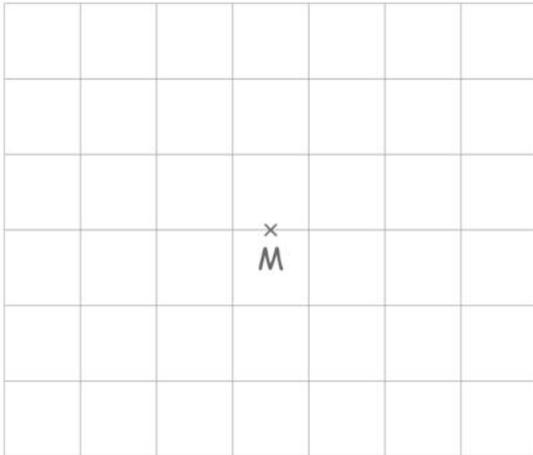
c)  $r = 0,4 \text{ dm}$ ;  $d =$  \_\_\_\_\_

d)  $d = 1 \text{ cm}$ ;  $r =$  \_\_\_\_\_

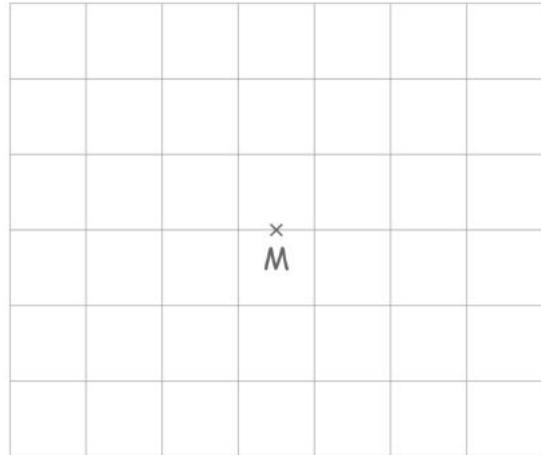
e)  $d = 36 \text{ m}$ ;  $r =$  \_\_\_\_\_

f)  $r = 7 \text{ cm}$ ;  $d =$  \_\_\_\_\_

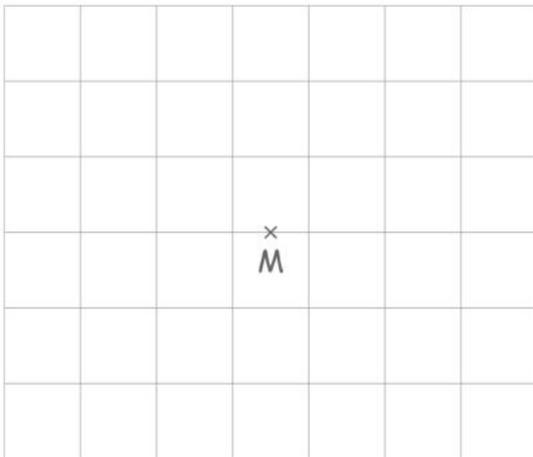
- **Aufgabe 2:** Zeichne Kreise mit den angegebenen Eigenschaften. Zeichne in jeden Kreis einen Durchmesser und einen Radius und bezeichne beides.



a)  $d = 5 \text{ cm}$



b)  $r = 1 \text{ cm}$

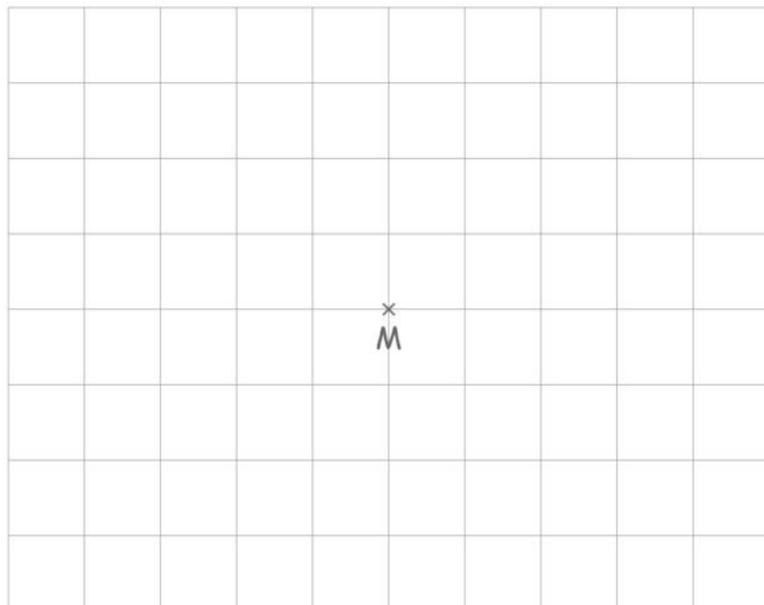


c)  $r = 1,8 \text{ cm}$



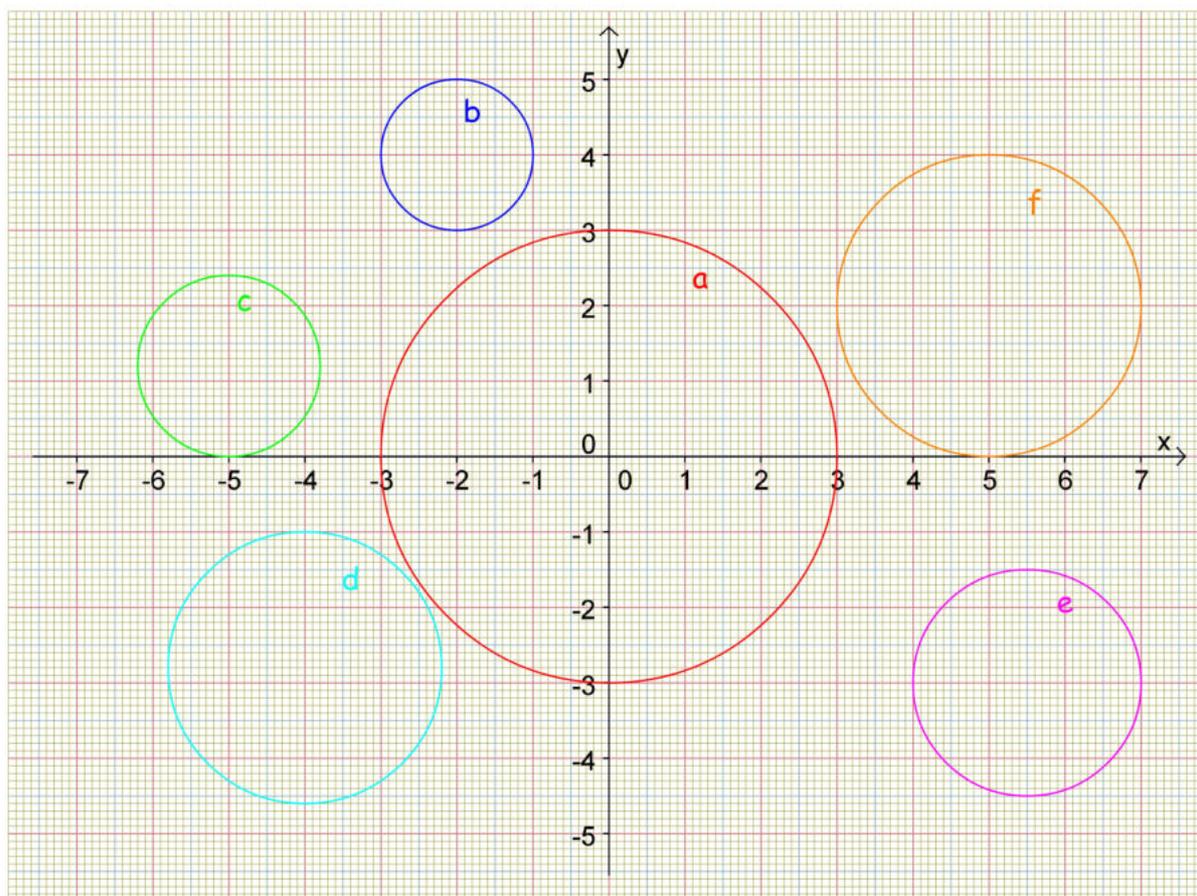
d)  $d = 4,4 \text{ cm}$

- **Aufgabe 3:** Zeichne einen Kreis mit  $r = 1,5 \text{ cm}$ . Zeichne dann einen Kreis mit dem gleichen Mittelpunkt und doppelt so großem Radius. Zeichne nun ein Dreieck ein, dessen Eckpunkte auf dem größeren Kreis liegen und dessen Seiten den kleineren Kreis berühren. Was für ein Dreieck entsteht?



Antwort: \_\_\_\_\_

• **Aufgabe 4:** Bestimme die Koordinaten der Mittelpunkte sowie die Radien und die Durchmesser der Kreise.



a)                      b)                      c)                      d)                      e)                      f)

M( \_ | \_ )   M( \_ | \_ )

r= \_\_\_\_\_   r= \_\_\_\_\_   r= \_\_\_\_\_   r= \_\_\_\_\_   r= \_\_\_\_\_   r= \_\_\_\_\_

d= \_\_\_\_\_   d= \_\_\_\_\_   d= \_\_\_\_\_   d= \_\_\_\_\_   d= \_\_\_\_\_   d= \_\_\_\_\_

• **Aufgabe 5:** Zeichne einen Kreis um M (3 | 2) mit  $r=2\text{cm}$ . Finde die Punkte der Kreislinie, die genau auf den Gitterpunkten liegen und gib deren Koordinaten an. Bezeichne den obersten Punkt mit A und gehe dann in alphabetischer Reihenfolge im Uhrzeigersinn vor.

A ( \_ | \_ )                      B ( \_ | \_ )

C ( \_ | \_ )                      D ( \_ | \_ )

