

E1 Das solltest du schon können:

- kreisrunde Gegenstände erkennen
- einen Zirkel besitzen
- darauf achten, dass dein Zirkel gut eingestellt ist

E2 Was lernst du in diesem Kapitel?

In diesem Kapitel beschäftigen wir uns mit dem Kreis, seinen Eigenschaften, der Beziehung zwischen dem Kreis und Geraden und mit verschiedenen Kreisteilen.

Nenne Beispiele aus dem Alltag, bei denen Kreise vorkommen!



- Was sind Mittelpunkt, Radius und Durchmesser?
- Wie gebrauche ich meinen Zirkel?
- Wie zeichne ich Kreismuster?
- Was sind Sekanten, Passanten und Tangenten?
- Welche Kreisteile gibt es?
- Was sind konzentrische Kreise?

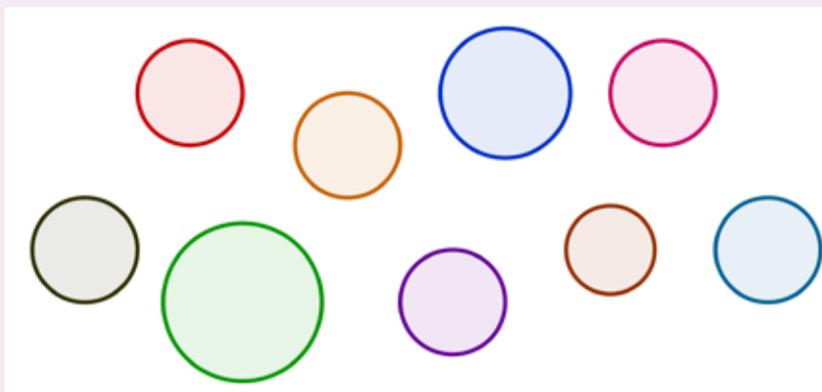
E3 Am Ende des Kapitels kannst du ...

- aus gegebenem Durchmesser den Radius berechnen.
- Kreise und Kreismuster zeichnen.
- Sehnen und Kreisbögen zeichnen und beschriften.
- Kreissegmente und Kreissektoren zeichnen.
- den Zentriwinkel eines Kreissektors einzeichnen und beschriften.

Gleich groß

Kreuze die Anzahl der gleich großen Kreise an!

- 2
 4
 6
 8



1

digi.schule/
am1k8a01**Alltag**

Suche Kreise in deiner Umgebung des täglichen Lebens und gib vier Beispiele dafür an!

2

digi.schule/
am1k8a02**Begriffe**

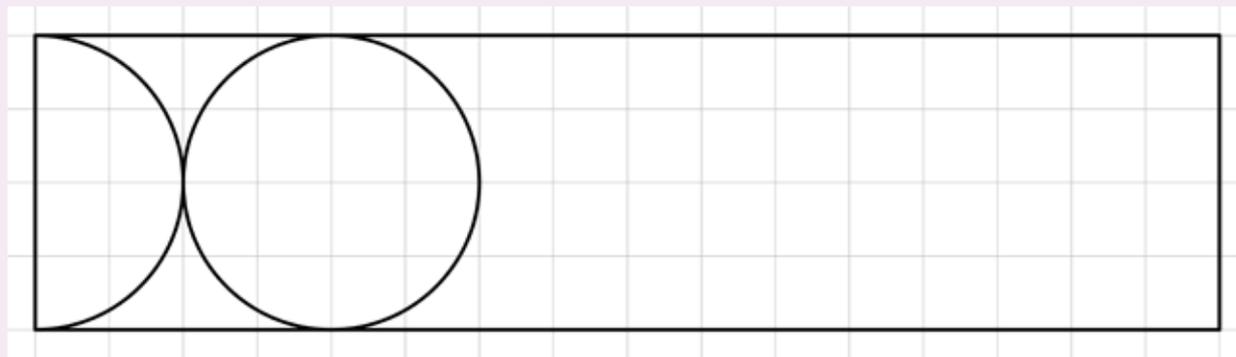
Kreuze die Begriffe an, die nicht zum Kreis passen!

- rund
 Durchmesser
 rechter Winkel
 Mittelpunkt
 eckig
 eiförmig

3

digi.schule/
am1k8a03**Zirkel**

Stelle dieses Kreismuster mit deinem Zirkel fertig!



4

digi.schule/
am1k8a04**Radius und Durchmesser**

Ein Kreis hat einen Durchmesser von 58 mm.

Der Durchmesser eines zweiten Kreises ist doppelt so lang.

Kreuze die Länge des Radius des zweiten Kreises an!

- 29 mm
 5,8 cm
 116 mm
 2,9 cm

5

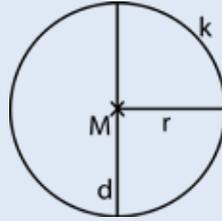
digi.schule/
am1k8a05

8.1 Grundlagen

Info



Einige Bezeichnungen:
 k ... Kreis / Kreislinie
 M ... Mittelpunkt
 r ... Radius
 d ... Durchmesser

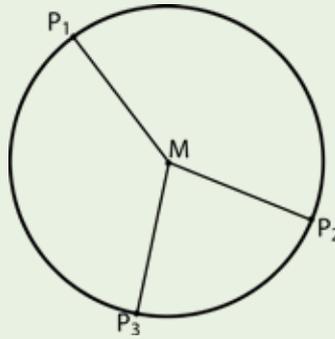


Demo 8.1.01

Abstände vom Mittelpunkt zu Punkten am Kreis

Wir zeichnen mit einem Zirkel einen beliebigen Kreis und messen die Abstände vom Mittelpunkt M zu drei Punkten am Kreis.

Wir erkennen, dass die drei Abstände gleich groß sind. Es gilt also: $MP_1 = MP_2 = MP_3$



Info

Der Kreis / Die Kreislinie k ist die Menge aller Punkte, die vom Mittelpunkt M den gleichen Abstand r (Radius) haben.

Info

Der **Durchmesser** geht durch den Mittelpunkt.
 Er ist doppelt so lang wie der **Radius** ($d = 2r$).
 Er teilt den Kreis in zwei gleich große Teile (= Halbkreise).

8.1.02

Radius und Durchmesser

K2

digi.schule/
am1k81a02

Zeichne in diese Kreise Radius und Durchmesser ein, beschrifte sie und miss ihre Länge!

a) b) c) d)

8.1.03

Kreis konstruieren

K2

digi.schule/
am1k81a03

Konstruiere die Kreise!

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) $r = 4 \text{ cm}$ | c) $r = 34 \text{ mm}$ | e) $d = 82 \text{ mm}$ | g) $d = 6 \text{ cm}$ |
| b) $r = 0,35 \text{ dm}$ | d) $r = 2,9 \text{ cm}$ | f) $d = 7,2 \text{ cm}$ | h) $d = 0,84 \text{ dm}$ |

8.1 Grundlagen

Halbkreis

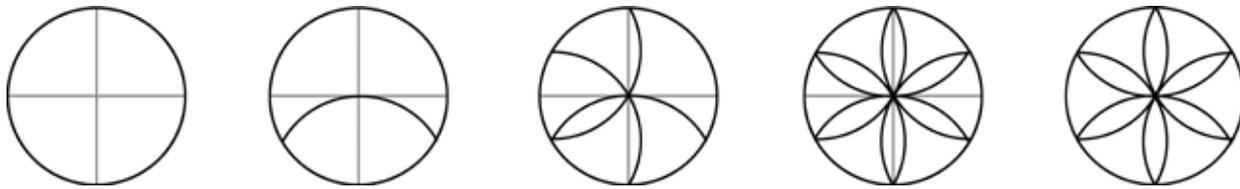
Zeichne einen Halbkreis mit dem Radius $r = 2,6 \text{ cm}$!

8.1.04

K2

digi.schule/
am1k81a04**Zirkelblume**

Mit Hilfe der folgenden Schritt-für-Schritt-Anleitung solltest Du problemlos diese Zirkelblume nachzeichnen können!

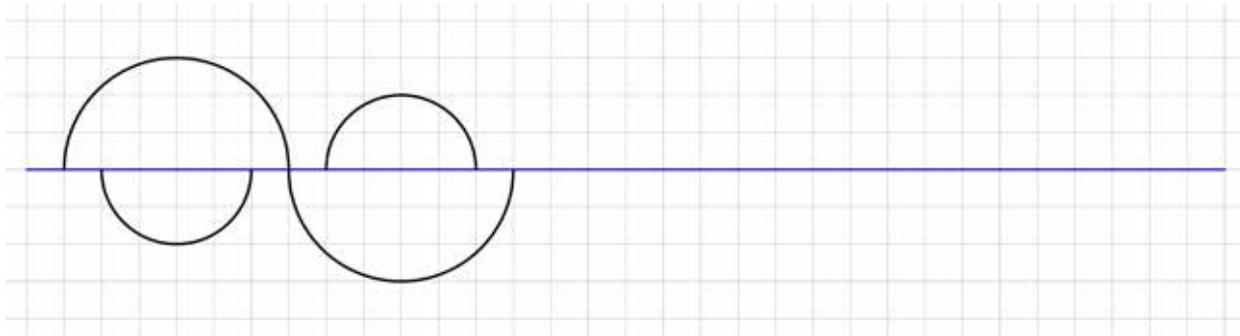


8.1.05

K1, K2

digi.schule/
am1k81a05**Kreismuster**

Setze das Muster fort!

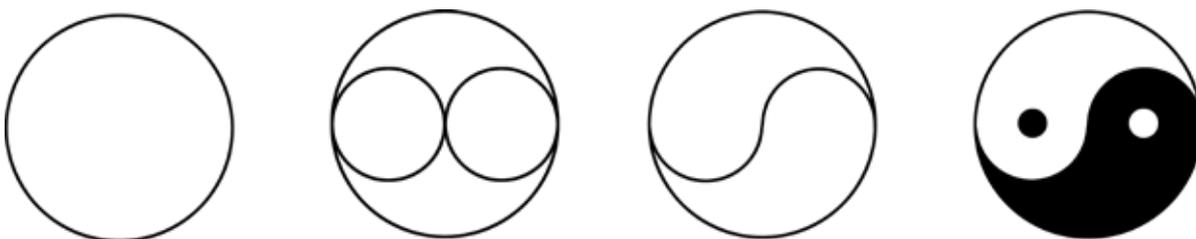


8.1.06

K1, K2

digi.schule/
am1k81a06**Yin und Yang**

Konstruiere das chinesische Yin-und-Yang-Symbol, das zwei entgegengesetzte Kräfte darstellt, die einander ergänzen!



8.1.07

K1, K2, K3

digi.schule/
am1k81a07

GF

Yin und Yang haben auch Bedeutung in der chinesischen Medizin. Informiere dich darüber!



8.1 Grundlagen

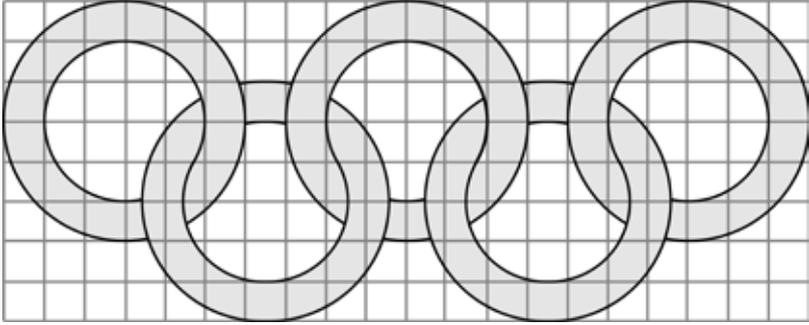
8.1.08

Olympische Ringe

K1, K2

digi.schule/
am1k81a08

Konstruiere die olympischen Ringe! Finde mit Hilfe des Internets die richtigen Farben heraus und male deine Ringe richtig an! Versuche außerdem herauszufinden, wofür die Ringe und die Farben stehen!



8.1.09

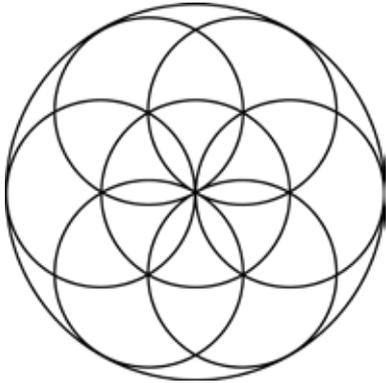
Mandalas

K1, K2

digi.schule/
am1k81a09

Konstruiere die beiden Mandalas!

a)



b)

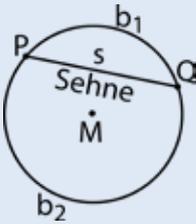


Info

Eine **Sehne** ist die kürzeste Verbindungsstrecke zweier Punkte der Kreislinie:

s ... Sehne

b_1, b_2 ... Kreisbögen

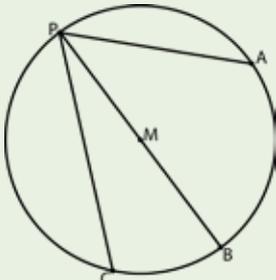


Demo 8.1.10

Längste Kreissehne

Wir zeichnen von einem Punkt P drei Kreissehnen:

Messen wir die Länge dieser drei Kreissehnen ab, so stellen wir fest, dass PB die längste Kreissehne ist.



Der Durchmesser ist die längste Kreissehne.

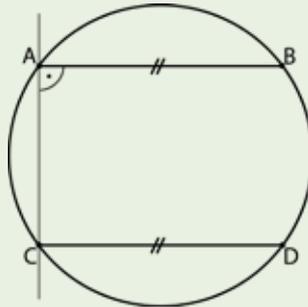
Info

Demo 8.1.11

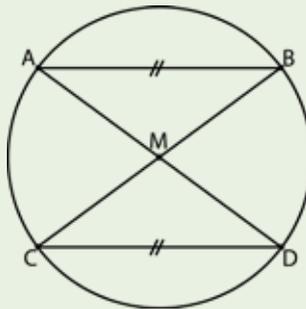
Bestimmung des Kreismittelpunktes

Wir wollen den Mittelpunkt eines Kreises bestimmen.

1. Zunächst zeichnen wir zwei gleich lange Sehnen, die parallel zueinander sind. Dies erreichen wir, indem wir eine Normale durch A (bzw. B) errichten. Der zweite Schnittpunkt dieser Geraden mit dem Kreis ergibt dann den Punkt C (bzw. D).



2. Dann verbinden wir A mit D und B mit C. Der Schnittpunkt dieser beiden Sehnen ist der Kreismittelpunkt.

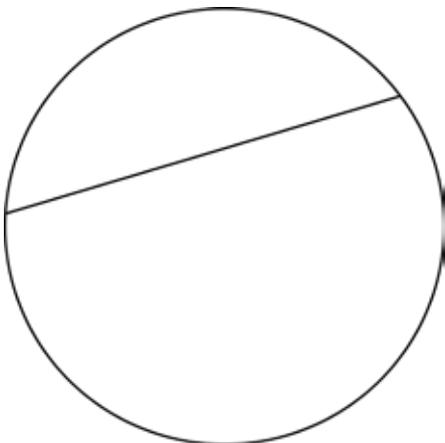


Kreismittelpunkte

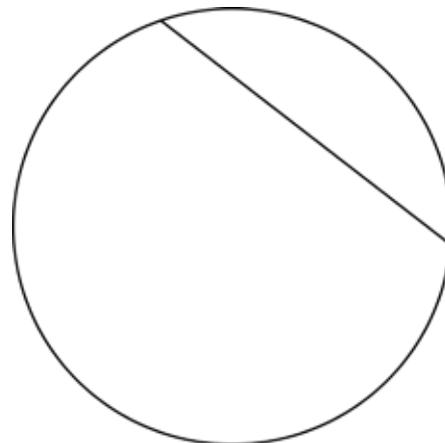
Bestimme konstruktiv den Mittelpunkt von folgenden Kreisen!

Verwende die eingezeichneten Kreissehnen!

a)



b)



8.1.12

K1, K2

digi.schule/
am1k81a12

Abstand einer Kreissehne zum Kreismittelpunkt

Zeichne einen Kreis vom Radius 45 mm und eine Kreissehne mit der Länge $s = 59$ mm. Ermittle den Abstand a des Kreismittelpunktes von dieser Kreissehne!

8.1.13

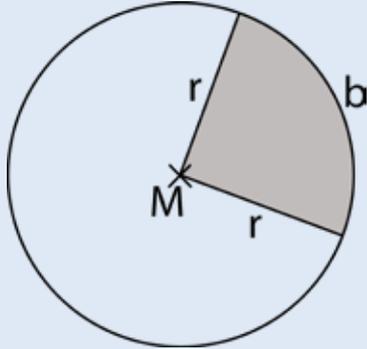
K2, K3

digi.schule/
am1k81a13

8.2 Kreissegment und Kreissektor

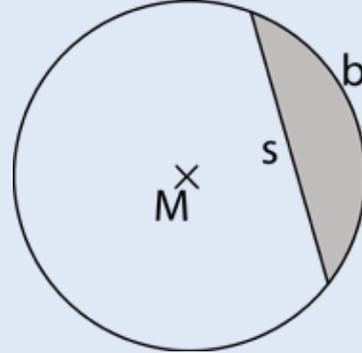
Info

Kreissektor



Ein Kreissektor wird von zwei Radien und einem Kreisbogen begrenzt.

Kreissegment



Ein Kreissegment wird von 1 Kreissehne und 1 Kreisbogen begrenzt.

8.2.01

Kreisteile im Alltag

K1, K2

digi.schule/
am1k82a01



VM
UB

Betrachte die folgenden Bilder!

Nenne die Kreisteile, die dir bei den Bildern einfallen!



Erkläre Vor- und Nachteile von Kreisverkehren (Verkehr, Bodenverbrauch, ...)!

8.2.02

Kreisteile bestimmen

K1, K2

digi.schule/
am1k82a02

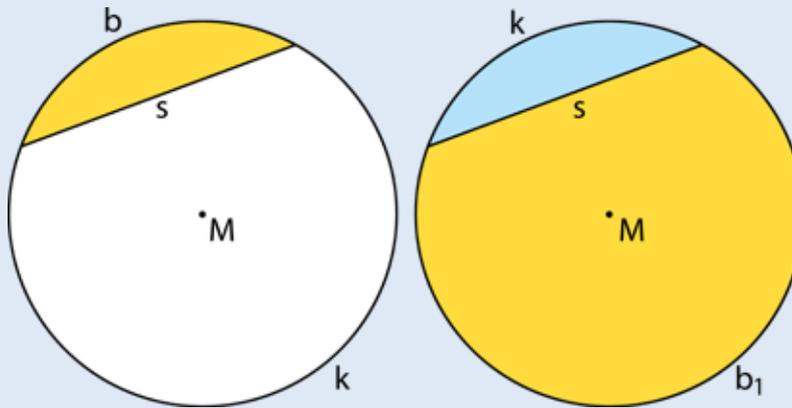
Zeichne einen Kreis mit dem Radius **a) $r = 3,5 \text{ cm}$** , **b) $r = 42 \text{ mm}$** , **c) $0,28 \text{ dm}$** und markiere die folgenden Kreisteile mit verschiedenen bunten Stiften!

- 1) Kreisbogen
- 2) Kreissektor
- 3) Kreissegment
- 4) Kreissehne

8.2 Kreissegment und Kreissektor

Info

Zu jeder Sehne gehören zwei **Kreissegmente**:

**Kreissegmente**

Konstruiere mit folgenden Angaben jeweils zwei Kreissegmente!

- $r = 4,5 \text{ cm}$ und $s = 5,9 \text{ cm}$
- $d = 8,2 \text{ cm}$ und $s = 7,3 \text{ cm}$
- $r = 57 \text{ mm}$ und $s = 8,6 \text{ cm}$

8.2.03

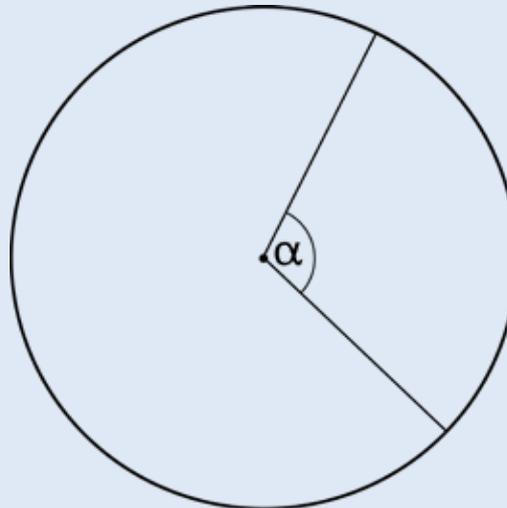
K2

digi.schule/
am1k82a03



Der Winkel α wird deshalb **Zentriwinkel** genannt, da sein Scheitel der Mittelpunkt des Kreises ist.

Er befindet sich also im Zentrum des Kreises.



Info

Kreissektoren

Konstruiere mit folgenden Angaben jeweils zwei Kreissegmente!

- $r = 5,4 \text{ cm}$ und $\alpha = 68^\circ$
- $r = 6,4 \text{ cm}$ und $\alpha = 147^\circ$
- $d = 11 \text{ cm}$ und $\alpha = 100^\circ$

8.2.04

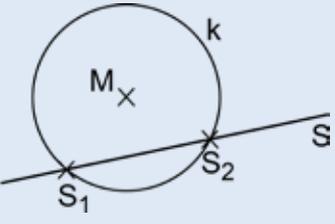
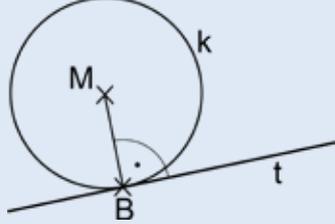
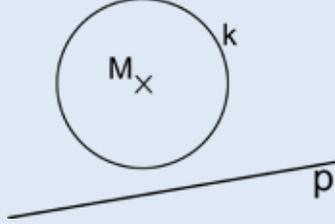
K2

digi.schule/
am1k82a04



8.3 Lagebeziehung von Kreis und Gerade

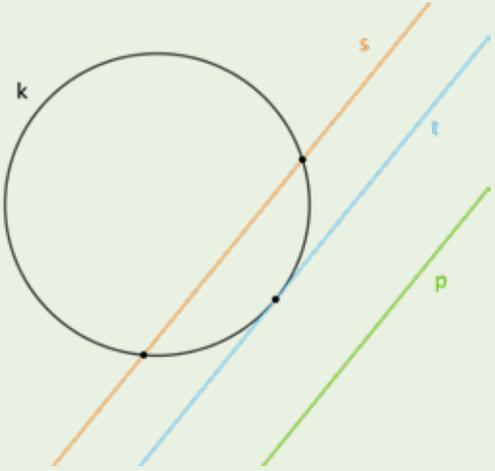
Info

Sekante	Tangente	Passante
		
<p>Eine Sekante schneidet den Kreis in zwei Schnittpunkten.</p> $s \cap k = \{S_1, S_2\}$	<p>Eine Tangente berührt den Kreis in genau einem Punkt. Sie steht im rechten Winkel zum dazugehörigen Radius.</p> $t \cap k = \{B\}$	<p>Eine Passante hat mit dem Kreis keine gemeinsamen Punkte.</p> $p \cap k = \{\}$

Demo 8.3.01

Sekante, Tangente, Passante

Wir zeichnen einen Kreis sowie eine Sekante, eine Tangente und eine Passante. Den Kreis beschriften wir mit k , die Geraden mit s , t und p :



8.3.02

K3, K4

digi.schule/
am1k83a02



VM

Wiener Tangente

In Österreichs Hauptstadt gibt es die Autobahn A 23, die von den Bewohnern „Tangente“ genannt wird, obwohl sie eigentlich durch die Stadt geht.

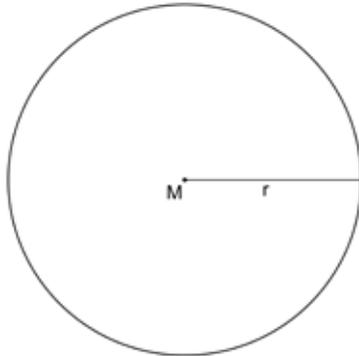
Erkläre, wie diese Autobahn zu ihrem Namen gekommen sein könnte, welche Probleme sie lösen sollte und welche Verkehrsprobleme es in Wien gibt!



8.3 Lagebeziehung von Kreis und Gerade

Geraden zeichnen

Zeichne zu diesem Kreis eine Sekante, eine Passante und eine Tangente!



8.3.03

K2

digi.schule/
am1k83a03

Kreis und Geraden zeichnen

Zeichne einen Kreis mit 7 cm Durchmesser!

Zeichne eine Sekante, eine Passante und eine Tangente!

8.3.04

K1, K2

digi.schule/
am1k83a04

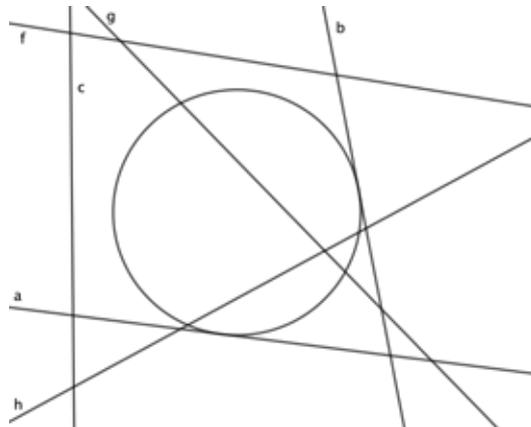
Lagebeziehungen bestimmen

Betrachte die Zeichnung und ordne die Geraden den verschiedenen Lagebeziehungen zu!

Sekanten: _____

Tangenten: _____

Passanten: _____



8.3.05

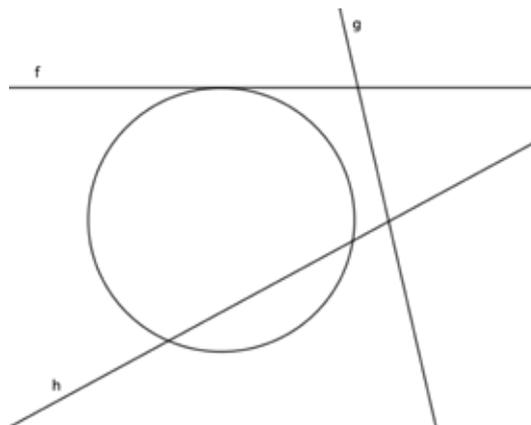
K2

digi.schule/
am1k83a05

Aussagen über Kreis und Geraden

Betrachte die Zeichnung und kreuze die korrekten Aussagen an!

- f ist eine Tangente an den Kreis.
- h ist eine Passante an den Kreis.
- g ist eine Sekante an den Kreis.
- h hat 2 Schnittpunkte mit dem Kreis.
- g berührt den Kreis nur in genau einem Punkt.



8.3.06

K2, K3

digi.schule/
am1k83a06

8.3 Lagebeziehung von Kreis und Gerade

8.3.07

K2, K3

digi.schule/
am1k83a07

Konzentrische Kreise und Geraden

Zeichne zwei konzentrische Kreise mit den Radien $r_1 = 42 \text{ mm}$ und $r_2 = 5 \text{ cm}$!

Zeichne nun eine Tangente t_1 an den kleineren Kreis und eine Tangente t_2 an den größeren Kreis und beantworte die folgenden zwei Fragen:

- Wie steht die Tangente t_2 zum kleineren Kreis?
- Wie steht die Tangente t_1 zum größeren Kreis?

Hinweis: Konzentrische Kreise sind Kreise, die denselben Mittelpunkt haben.

8.3.08

K2, K3

digi.schule/
am1k83a08

Eine Kreissehne und verschiedene Geraden

Zeichne einen Kreis mit dem Radius $r = 31 \text{ mm}$! Nimm irgendwo auf der Kreislinie k einen Punkt P beliebig an!

- Konstruiere eine vom Punkt P ausgehende 4 cm lange Sehne!
- Konstruiere die zu dieser Sehne parallelen Tangenten an k !
- Konstruiere die zur Sehne parallele Passante im Abstand von $3,6 \text{ cm}$!

8.3.09

K2, K3

digi.schule/
am1k83a09

Eine von Tangenten begrenzte Figur

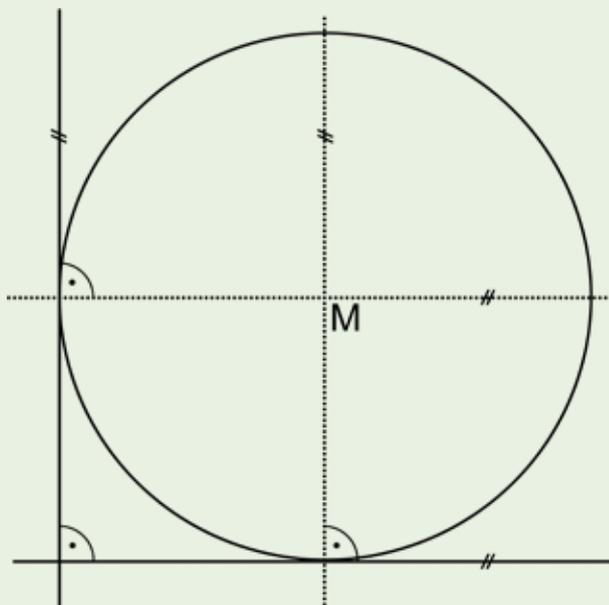
Zeichne einen Kreis mit dem Radius $r = 4,2 \text{ mm}$! Zeichne einen Durchmesser ein! Konstruiere jene Tangenten, die zu diesem Durchmesser parallel sind, sowie jene, die auf diesen Durchmesser normal stehen!

Welche Figur wird durch diese vier Tangenten begrenzt?

Demo 8.3.10

Kreiskonstruktion mit Hilfe von Tangenten

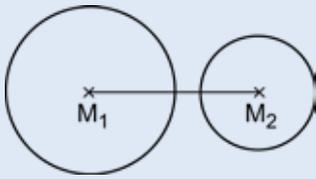
Wir wollen einen Kreis mit dem Radius 4 cm konstruieren, der zwei Geraden berührt, die aufeinander normal stehen. Dazu zeichnen wir zunächst zu jeder Geraden eine Parallele im Abstand von 4 cm (in der Graphik sind das die strichlierten Linien). Der Schnittpunkt der beiden Parallelen ist der Kreismittelpunkt.



8.4 Lagebeziehung zweier Kreise

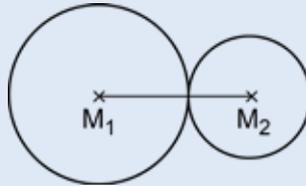
Info

Zwei Kreise ($r_1 < r_2$) können die folgenden Lagebeziehungen haben ($\overline{M_1M_2}$ ist der Abstand der Kreismittelpunkte M_1 und M_2):



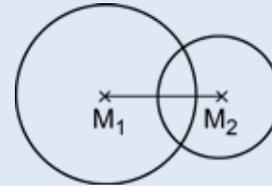
Die beiden Kreise haben keinen Punkt gemeinsam.

$$\overline{M_1M_2} > r_1 + r_2$$



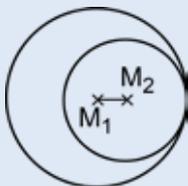
Die beiden Kreise berühren einander von außen. Sie haben 1 Punkt gemeinsam.

$$\overline{M_1M_2} = r_1 + r_2$$



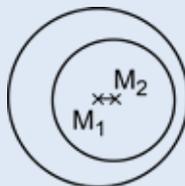
Die beiden Kreise schneiden einander in zwei Punkten.

$$r_1 - r_2 < \overline{M_1M_2} < r_1 + r_2$$



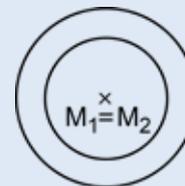
Der kleinere Kreis berührt den größeren Kreis von innen. Sie haben 1 Punkt gemeinsam.

$$\overline{M_1M_2} = r_1 - r_2$$



Die beiden Kreise haben keine Punkte gemeinsam. Der größere Kreis schließt den kleineren ein.

$$0 < \overline{M_1M_2} < r_1 - r_2$$



Die beiden Kreise haben denselben Mittelpunkt. Es sind konzentrische Kreise.

$$\overline{M_1M_2} = 0$$

Beispiele für konzentrische Kreise

Konzentrischen Kreisen begegnest Du öfters in der Wirklichkeit:

- Wellen, die entstehen, wenn ein Stein ins Wasser geworfen wird
- Ein Donut von oben betrachtet (Diese Ansicht nennt man übrigens Grundriss.)
- Kreise auf einer Dartscheibe

Demo 8.4.01



Quelle: pixabay



8.4 Lagebeziehung zweier Kreise

8.4.02

K2

digi.schule/
am1k84a02

Kreisring

Zeichne jeweils zwei konzentrische Kreise mit den Radien r_1 und r_2 bzw. d_1 und d_2 !

- a) $r_1 = 67 \text{ mm}$, $r_2 = 2,5 \text{ cm}$ b) $r_1 = 0,35 \text{ dm}$, $r_2 = 49 \text{ mm}$
 c) $d_1 = 88 \text{ mm}$, $d_2 = 4,8 \text{ cm}$ d) $d_1 = 2,8 \text{ cm}$, $d_2 = 0,72 \text{ dm}$

8.4.03

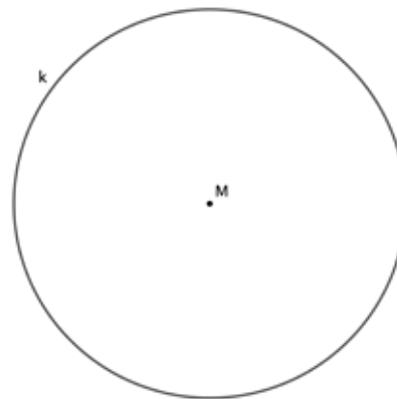
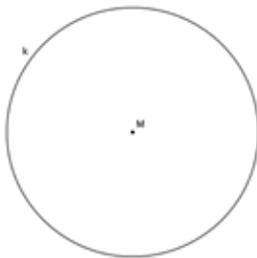
K1, K2

digi.schule/
am1k84a03

Konzentrische Kreise

Zeichne in die beiden Kreise den Mittelpunkt und jeweils einen konzentrischen Kreis mit dem Radius r_2 ein!

- a) $r_2 = 3,5 \text{ cm}$ b) $r_2 = 2,8 \text{ cm}$



8.4.04

K1, K2

digi.schule/
am1k84a04

Kreisring mit gegebener Breite

Zeichne einen 1,2 cm breiten Kreisring, dessen äußerer Kreis einen Radius von 5,3 cm hat!

8.4.05

K2, K3, K4

digi.schule/
am1k84a05

Schnittpunkte von sechs Kreisen

- a) Ermittle die größte Anzahl von Schnittpunkten, die sechs voneinander verschiedene gleichgroße Kreise insgesamt miteinander haben können! Dabei sind als Schnittpunkte jeweils die Schnittpunkte zweier Kreise zu verstehen.
 b) Zeichne ein Beispiel, bei dem sechs Kreise die unter a) ermittelte größte Anzahl von Schnittpunkten miteinander haben und die Kreismittelpunkte überdies alle auf einer und derselben Geraden liegen! Wähle als Radius $r = 3 \text{ cm}$ und nummeriere die Schnittpunkte!

[Quelle: 13. Deutsche Mathematik-Olympiade 1973, Klasse 5, Aufgaben-Nummer 130511]

8.4.06

K2, K3, K4

digi.schule/
am1k84a06

Vier Kreise, die zwei Kreise berühren

Zwei Kreise k_1 und k_2 mit den Radien $r_1 = 25 \text{ mm}$ und $r_2 = 40 \text{ mm}$ haben einen Zentralabstand von 15 mm.

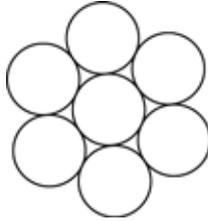
Zeichne jene vier Kreise, die diese Kreise berühren und deren Mittelpunkte auf der Zentralen der gegebenen Kreise liegen!

8.5 Mathematische Knobelaufgaben und Rätsel

Kreise ausmalen

In der Figur sind alle sieben Kreise gleich groß. Genau zwei von diesen werden mit Schwarz ausgemalt.

Zeichne alle unterschiedlichen Figuren, die auf dieser Weise entstehen können!



Lösungshinweis: Zwei Figuren gelten nicht als unterschiedlich, wenn durch Drehung der einen Figur die andere Figur entsteht.

[Quelle: Bolyai-Wettbewerb 2015, Klasse 5, 1. Runde, Aufgabe 14]

Wurst

Auf die Hülle einer Wurst wurden rundherum rote, gelbe und grüne Kreise gezeichnet.

Wenn wir die Wurst entlang der roten Kreise zerschneiden, bekommen wir fünf Stücke.

Würden wir die Wurst entlang der gelben Kreise zerschneiden, bekämen wir zwölf Stücke.

Wenn wir die Wurst entlang der grünen Kreise zerschneiden, bekommen wir neun Stücke.

Wie viele Stücke erhalten wir, wenn wir die Wurst sowohl entlang der roten als auch entlang der gelben und grünen Kreise zerschneiden?

- (A) 23 (B) 24 (C) 25 (D) 26 (E) 27

[Quelle: Bolyai-Wettbewerb 2015, Klasse 5, 1. Runde, Aufgabe 7]

Kinder auf einem Kreis

Bei einem Gruppenfest im Pionierlager verabreden 17 Kinder folgendes Spiel:

Es wird im Kreis herum immer wieder (im Uhrzeigersinn) von 1 bis 7 gezählt, wobei sich jedes siebente Kind aus dem Kreis entfernen soll und dann auch beim weiteren Zählen nicht mehr berücksichtigt wird. Wer zuletzt übrigbleibt, hat verloren und muss ein Pfand geben.

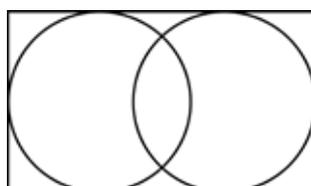
Frank Pfiffig darf vorschlagen, bei welchem Kind mit dem Abzählen begonnen werden soll. Er will seinen Freund Norbert Nörgel ärgern und beginnt mit dem Abzählen so, dass dieser verliert. Wie kann er das erreichen?

[Quelle: 25. Deutsche Mathematik-Olympiade 1985, Klasse 5, Aufgaben-Nummer 250512]

Kreise in einem Rechteck

In einem 11 cm langen und 7 cm breiten Rechteck werden zwei Kreise so eingezeichnet, dass sie jeweils drei Seiten des Rechtecks berühren.

Wie groß ist der Abstand zwischen den Mittelpunkten der beiden Kreise?



- (A) 1 cm (B) 2 cm (C) 3 cm (D) 4 cm (E) 5 cm

[Quelle: Känguru der Mathematik 2018, Gruppe Kadett, Aufgabe 9]

8.5.01

K2, K3

digi.schule/
am1k85a01

8.5.02

K3, K4

digi.schule/
am1k85a02

8.5.03

K3, K4

digi.schule/
am1k85a03

8.5.04

K2, K3

digi.schule/
am1k85a04

8.5 Mathematische Knobelaufgaben und Rätsel

8.5.05

K3, K4

digi.schule/
am1k85a05

Zahlen auf einem Kreis

Andrea schreibt acht verschiedene positive ganze Zahlen entlang eines Kreises. Von diesen Zahlen markiert sie nun alle, die mit der Summe ihrer zwei Nachbarzahlen übereinstimmen.

Die Frage: Wie viele Zahlen kann Andrea insgesamt markiert haben?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

[Quelle: Bolyai-Wettbewerb 2019, Klasse 5, 1. Runde, Aufgabe 8]

8.5.06

K3, K4

digi.schule/
am1k85a06

Borromäische Ringe

Die Borromäischen Ringe haben eine bemerkenswerte Eigenschaft. Obwohl keine zwei von ihnen ineinander verschlungen sind, sind sie miteinander fest verbunden.

Wird ein Ring durchgeschnitten, fallen die anderen beiden auseinander.

Welche der folgenden Figuren ist ein Bild der Borromäischen Ringe?



- (A) (B) (C) (D) (E)

[Quelle: Känguru der Mathematik 2009, Gruppe Junior, Aufgabe 14]

8.5.07

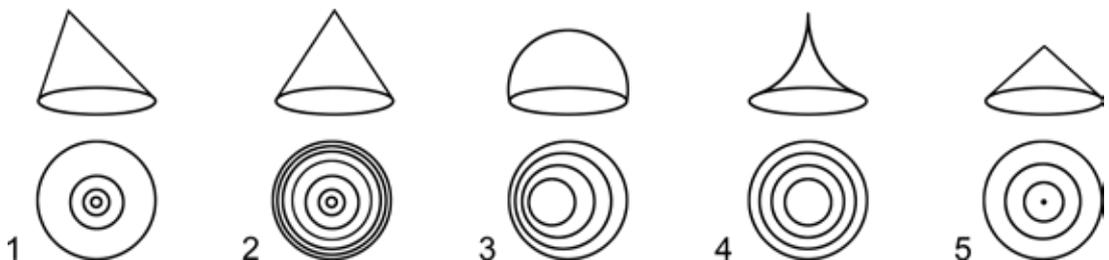
K3, K4

digi.schule/
am1k85a07

Höhenlinien

In Känguruland gibt es fünf seltsame Berge. In der oberen Reihe der Zeichnung sind sie dargestellt. Stelle dir vor, du schneidest diese Berge in der Höhe von 100 m, von 200 m, von 300 m und von 400 m jeweils mit einer Ebene. Die dabei entstehenden Schnittlinien heißen Höhenlinien und sind in der unteren Reihe gezeichnet.

Allerdings sind sie in der Reihenfolge durcheinander gekommen. Welche Reihenfolge passt zur Reihenfolge der Berge in der oberen Reihe?



- (A) 3 4 1 2 5 (B) 3 5 2 1 4 (C) 1 3 2 5 4 (D) 3 2 4 1 5 (E) 3 4 2 1 5

[Quelle: Känguru der Mathematik Deutschland 2005, Klassenstufen 5-6, Aufgabe 29]

8.6 Multiple-Choice-Fragen

Kreisdefinition

Vervollständige den folgenden Satz so, dass er mathematisch korrekt ist!

Alle ____ (1) ____ haben vom ____ (2) ____ den gleichen Abstand.

(1)	
Kreispunkte	<input type="checkbox"/>
Kreissehnen	<input type="checkbox"/>
Kreisflächen	<input type="checkbox"/>

(2)	
Halbkreis	<input type="checkbox"/>
Mittelpunkt	<input type="checkbox"/>
Radius	<input type="checkbox"/>

8.6.01

K3

digi.schule/
am1k86a01**Kreissectoren und Zentriwinkel**

Ordne jedem Kreissector den entsprechenden Zentriwinkel zu! Trage dazu die entsprechenden Buchstaben ein!

Achtelkreis	
Dreiviertelkreis	
Halbkreis	
Viertelkreis	

A	45°
B	60°
C	90°
D	120°
E	180°
F	270°

8.6.02

K1, K2

digi.schule/
am1k86a02**Aussagen zu Kreisen**

Entscheide, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind!

Kreuze die beiden richtigen Aussagen an!

Eine Kreistangente steht niemals normal auf einen Kreisradius.	<input type="checkbox"/>
Der Radius eines Kreises ist das Doppelte des Durchmessers.	<input type="checkbox"/>
Konzentrische Kreise haben denselben Mittelpunkt.	<input type="checkbox"/>
Eine Kreissehne ist die kürzeste Verbindung zweier Kreispunkte.	<input type="checkbox"/>
Ein Kreis hat genau vier Symmetrieachsen.	<input type="checkbox"/>

8.6.03

K3

digi.schule/
am1k86a03**Kreisteile**

Vervollständige den folgenden Satz so, dass er korrekt ist!

____ (1) ____ wird von ____ (2) ____ begrenzt.

(1)	
Jede Kreissehne	<input type="checkbox"/>
Jedes Kreissegment	<input type="checkbox"/>
Jeder Kreissector	<input type="checkbox"/>

(2)	
einem Durchmesser und einem Kreisbogen	<input type="checkbox"/>
einem Radius und einem Kreisbogen	<input type="checkbox"/>
einer Kreissehne und einem Kreisbogen	<input type="checkbox"/>

8.6.04

K3

digi.schule/
am1k86a04

8.6 Multiple-Choice-Fragen

8.6.05

Kreisektoren

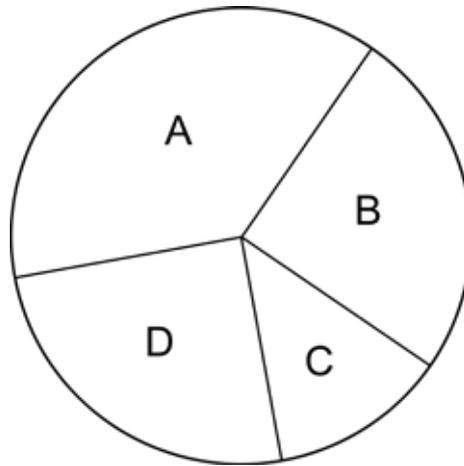
K3

digi.schule/
am1k86a05

In einem Kreis gibt es die vier Sektoren A, B, C und D.

Kreuze die einzig richtige Behauptung an!

Alle vier Kreissektoren sind unterschiedlich groß.	<input type="checkbox"/>
Die Sektoren B und D ergeben zusammen einen Halbkreis.	<input type="checkbox"/>
Die Summe aller Zentriwinkel ergibt 180° .	<input type="checkbox"/>
Der Sektor A macht ein Viertel des Kreises aus.	<input type="checkbox"/>
Die Sektoren A und B machen zusammen zwei Drittel des Kreises aus.	<input type="checkbox"/>
Die Fläche der Sektoren A und C ist zusammen größer als die Fläche der Sektoren B und D.	<input type="checkbox"/>



8.6.06

Lagebeziehung von Kreis und Gerade

K3

digi.schule/
am1k86a06

Vervollständige die folgenden Sätze so, dass sie korrekt sind!

Das Wort Tangente kommt vom lateinischen tangere (zu deutsch ____ (1) ____).

Eine Tangente hat also mit einem Kreis ____ (2) ____ gemeinsam.

(1)		(2)	
berühren	<input type="checkbox"/>	null Punkte	<input type="checkbox"/>
schneiden	<input type="checkbox"/>	einen Punkt	<input type="checkbox"/>
vobeigehen	<input type="checkbox"/>	zwei Punkte	<input type="checkbox"/>

8.6.07

Lagebeziehung zweier Kreise

K3, K4

digi.schule/
am1k86a07

Gegeben sind zwei Kreise mit den Radien r_1 und r_2 und mit den Mittelpunkten M_1 und M_2 .

Ordne dem Abstand $\overline{M_1M_2}$ der Kreismittelpunkte die entsprechende Lagebeziehung zu!

$\overline{M_1M_2} = 0$	<input type="checkbox"/>	A	Die beiden Kreise haben keinen Punkt gemeinsam.
$\overline{M_1M_2} = r_1 - r_2$	<input type="checkbox"/>	B	Die beiden Kreise berühren einander von außen.
$\overline{M_1M_2} = r_1 + r_2$	<input type="checkbox"/>	C	Die beiden Kreise schneiden einander in zwei Punkten.
$\overline{M_1M_2} > r_1 + r_2$	<input type="checkbox"/>	D	Der kleine Kreis berührt den größeren Kreis von innen.
		E	Die beiden Kreise haben keine Punkte auf der Kreislinie gemeinsam. Sie haben unterschiedliche Mittelpunkte.
		F	Die beiden Kreise haben denselben Mittelpunkt.