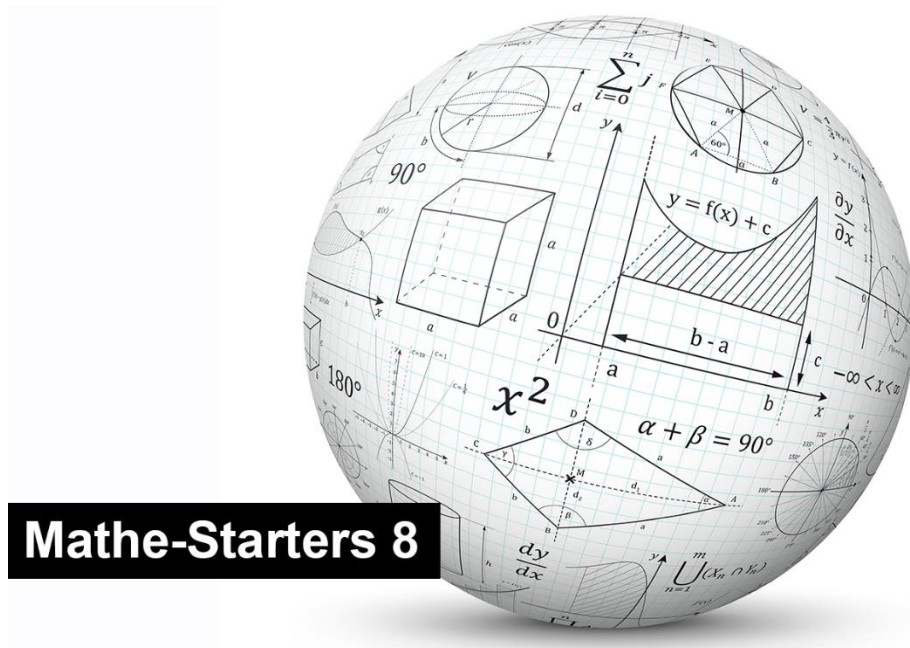


Mathe-Starters 8



Inhaltsverzeichnis und Kommentar

«Mathe-Starters 8» ist der zweite Teil der Mathematik-Serie «Mathe-Starters». Die Lektionseinstiege bieten einen interaktiven Zugang zu den Mathematik-Themen der Sekundarstufe I. Die Serie deckt die Arithmetik-, Algebra- und Geometriethemen der 8. Klasse ab und ist in neun PowerPoint-Präsentationen gegliedert. Auch zur Wiederholung der Gebiete eignet sich das Produkt sehr gut. Folgende Themen werden behandelt:

1. Die Welt der rationalen Zahlen
2. Aussagen am rechtwinkligen Dreieck
3. Funktionale Zusammenhänge
4. Prisma und Pyramide
5. Kaufen und Bezahlen
6. Rund um den Kreis
7. Wahrscheinlichkeit und Statistik
8. Der Zylinder
9. In Bewegung

Mit ausführlichen und abwechslungsreich illustrierten PowerPoint-Präsentationen zu jedem dieser Gebiete bringen Sie Ihren Schüler*innen das jeweilige Thema spielerisch näher. Die jeweiligen Unterthemen beinhalten sowohl einen Theorieflash als auch Repetitionsaufgaben. Für das Lösen Letzterer werden zwischen 5 und 15 Minuten gebraucht. Daher eignen sich die Präsentationen insbesondere gut für den Einstieg in eine Lektion.

Die PowerPoint-Präsentationen sind jeweils in zwei Anforderungsstufen geteilt – die Anforderungsstufe I (hoch) und II (mittel-tief). Im Inhaltsverzeichnis, welches am Anfang jeder Präsentation steht, ist die Gliederung ersichtlich. Auch finden Sie dort Check-Boxen zu den verschiedenen Aufgaben, damit diese nicht chronologisch bearbeitet werden müssen. Das Produkt kommt ganz ohne zusätzliches Material aus, denn alle Aufgaben können in ein leeres Notizheft gelöst werden.

Dieser Lehrerkommentar enthält weitere Informationen zu den Erläuterungen auf den Folien. Sie finden die Inhalte jeweils auch in der Kommentarspalte der jeweiligen Folien.

Kommentar für Lehrer*innen

1. Welt der rationalen Zahlen

Kommentare

- Folie 3:
 - Kürzen: Zähler und Nenner werden durch die gleiche Zahl geteilt
 - Erweitern: Zähler und Nenner werden mit der gleichen Zahl multipliziert
- Folie 4:
 - Gleichwertige Brüche: Haben den gleichen Wert, sind aber unterschiedlich dargestellt.
 - Gleichnamige Brüche: Haben den gleichen Nenner.
- Folie 5:
 - Kürzen: Zähler und Nenner werden durch die gleiche Zahl geteilt
 - Erweitern: Zähler und Nenner werden mit der gleichen Zahl multipliziert
- Folie 7:
 - Strategie:
Brüche gleichnamig machen
Wenn es Brüche und Dezimalzahlen hat, alle zu Brüchen oder Dezimalzahlen umformen.
- Folie 11:
 - Brüche müssen den gleichen Nenner haben.
 - Beim Erweitern ist das kgV der gemeinsame Nenner.
- Folie 15:
 - Gleichwertige Brüche: Haben den gleichen Wert, sind aber unterschiedlich dargestellt.
 - Strategie: Die Brüche sollten gleichnamig gemacht werden.

- Folie 36:
 - Hinweis:
 - Zur Verdeutlichung der Regeln können die Terme mit Zahlen durchgerechnet werden.

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a	X	X
1.1.b		X
1.1.c	X	
1.1.d		X
1.1.e	X	
1.1.f	X	X
1.2.a		X
1.2.b	X	
1.2.c		X
1.2.d	X	
1.2.e	X	
1.2.f	X	X

1.2.g	X	X
1.2.h	X	
1.3.a		X
1.3.b	X	
1.3.c	X	X
1.3.d	X	
1.3.e	X	
1.3.f	X	
1.3.g		X
1.3.h	X	

2. Aussagen am rechtwinkligen Dreieck

Kommentare

- Folie 3:
 - Die Winkelsumme im Dreieck ist 180° . Wenn Gamma 90° ist, sind Alpha und Beta zusammen auch 90° .
 - Wenn Punkt C ausserhalb des Halbkreises liegt, ist das Dreieck spitzwinklig.
 - Wenn Punkt C innerhalb des Halbkreises liegt, ist das Dreieck stumpfwinklig
- Folie 5:
 - Die Formel kann umgestellt werden. Somit lautet die Formel für die Berechnung der Seite $s = d/\sqrt{2}$
- Folie 6:
 - Der Höhenfusspunkt teilt die Hypotenuse in die zwei Abschnitte p und q.

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a	X	X
1.1.b	X	X
1.1.c	X	X
1.1.d		X
1.1.e	X	
1.2.a	X	X

1.2.b		X
1.2.c	X	
1.3.a	X	X
1.3.b	X	X
1.3.c	X	

3. Daten, Grössen und Prozente

Kommentare

- Folie 10:
 - Wenn sich x z.B. verdoppelt, muss y auch verdoppelt werden.
 - Proportionalität wird in einem Liniendiagramm durch einen geraden Graphen dargestellt. Diese Gerade verläuft immer durch den 0 Punkt.
 - Die einander zugeordneten Grössen sind ein Wertepaar.
- Folie 24:
 - Plus ist der Umkehroperator von Minus
 - Minus ist der Umkehroperator von Plus
 - Mal ist der Umkehroperator von Durch
 - Durch ist der Umkehroperator von Mal
 - Der Graph bei der Umkehrproportionalität ist eine Parabel

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a	X	X
1.1.b		X
1.1.c	X	
1.2.a	X	X

1.2.b		X
1.2.c	X	
1.2.d	X	X
1.2. e	X	X
1.2.f	X	
1.3.a		X
1.3.b	X	
1.3.c	X	X
1.3.d	X	X
1.3.e	X	X
1.3.f	X	X
1.3.g	X	X

4. Prisma und Pyramide

Kommentare

- Folie 3:
 - Höhe: Abstand zwischen Grund- und Deckfläche
 - Eigenschaften gerades Prisma: Grund- und Deckfläche sind kongruente Vielecke; Grund- und Deckfläche sind parallel zueinander; Seitenflächen sind immer Rechtecke und Quadrate bei einem geraden Prisma; Seitenflächen sind senkrecht zur Grund- und Deckfläche
- Folie 10:
 - Oberflächeninhalt: Summe von den Flächeninhalten von allen Teilflächen
- Folie 19:
 - Ein Tetraeder ist eine regelmässige dreiseitige Pyramide, die aus vier kongruenten Dreiecke besteht.

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a	X	X
1.1.b	X	X
1.1.c	X	X
1.2.a		X
1.2.b	X	

1.2.c	X	X
1.2.d	X	
1.3.a		X
1.3.b	X	
1.3.c	X	X
1.3.d	X	X
1.3.e	X	X

5. Kaufen und Bezahlen

Kommentare

- Folie 3:
 - Der Rabatt wird immer vom Bruttopreis abgezogen. Das gibt dann den Nettopreis.
 - Die Werte in der Tabelle werden durch Proportionalität herausgefunden
- Folie 9:
 - Tipp: Schwächere Schüler*innen können zur Hilfe eine Tabelle zeichnen

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a		X
1.1.b	X	
1.1.c		X
1.1.d	X	
1.1.e	X	X
1.1.f	X	
1.1.g	X	X
1.2.a	X	X

1.2.b

X

1.2.c

X

6. Die Welt der ganzen Zahlen

Kommentare

- Folie 3:
 - Die Winkelsumme im Dreieck ist 180° . Wenn Gamma 90° ist, sind Alpha und Beta zusammen auch 90° .
 - Wenn Punkt C ausserhalb des Halbkreises liegt, ist das Dreieck spitzwinklig.
 - Wenn Punkt C innerhalb des Halbkreises liegt, ist das Dreieck stumpfwinklig.
- Folie 16:
 - A_s = Fläche des Kreissektors
 - B = Umfang des Kreisbogens
- Folie 17:
 - Tangente: Berührt den Kreis an einem Punkt (Berührungspunkt). Der Radius durch den Berührungspunkt steht senkrecht zur Tangente.
 - Sekante: Schneidet den Kreis an zwei Punkten.
 - Sehne: Strecke auf der Sekante. Anfangs- und Endpunkt liegen auf dem Kreis.
 - Umkreis: Alle Ecken des Vielecks im Inneren müssen auf der Kreislinie liegen. Seiten des Vielecks sind Sehnen. Mittelpunkt des Umkreises ist der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten. Umkreis vom rechtwinkligen Dreieck ist der Thaleskreis.
 - Inkreis: Alle Seiten des Vielecks liegen auf den Tangenten des Kreises. Der Mittelpunkt des Inkreises ist der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden.
- Folie 26:
 - Umkreis: Mittelpunkt des Umkreises ist der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten
 - Inkreis: Mittelpunkt des Inkreises ist der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden.

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a		X
1.1.b	X	
1.1.c	X	X
1.1.d	X	
1.1.e		X
1.1.f	X	X
1.2.a		X
1.2.b	X	
1.2.c	X	
1.2.d	X	
1.2.e	X	X
1.2.f	X	X

7. Wahrscheinlichkeit und Statistik

Kommentare

- Folie 3:
 - Alle möglichen Kombinationen von zwei und mehr gleichzeitig oder nacheinander durchgeführten Versuchen können in einem Baum dargestellt werden.
 - Ein Pfad ist ein ganzer Weg von oben nach unten
 - Unterschied Häufigkeitsbaum und Wahrscheinlichkeitsbaum: Beim Häufigkeitsbaum werden die Ergebnisse in ganzen Zahlen auf die Äste geschrieben. Bei einem Wahrscheinlichkeitsbaum wird die Wahrscheinlichkeit als Bruch auf die Äste geschrieben.
- Folie 18:
 - **Achtung:** Die Felder 1/4/7 und 10 sind doppelt so gross!
- Folie 22:
 - Arithmetische Mittel (=Durchschnitt): Mittelwert von einer Liste von Werten. Man berechnet das arithmetische Mittel, indem alle Werte addiert werden und die Summe dann durch die Anzahl Werte dividiert wird.
 - Zentralwert: Zahl in der Mitte einer Liste, bei der die Zahlen der Grösse nach geordnet wurden. Wenn es eine ungerade Anzahl an Werten hat, gibt es ein Zentralwert, bei einer geraden Anzahl gibt es zwei (die mittleren beiden Werte)
 - Der Mittelwert ist das arithmetische Mittel und der Zentralwert aus einer Liste aus Werten
- Folie 23:
 - Spannweite: Die Spannweite ist die Differenz zwischen dem grössten und kleinsten Wert einer Liste von Werten. Die Spannweite zeigt an, wie stark die verschiedenen Werte streuen.
 - Boxplot: Ein Boxplot ist eine graphische Darstellung, die Werte einer Liste einfach ersichtlich macht.
 - Beim Boxplot werden die Werte in 4 Gruppen geteilt.

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a		X
1.1.b	X	
1.1.c	X	X
1.1.d	X	
1.1.e	X	X
1.1.f	X	
1.1.g		X
1.1.h	X	X
1.1.i	X	
1.2.a		X
1.2.b	X	
1.2.c	X	X
1.2.d		X
1.2.e	X	
1.2.f	X	

8. Der Zylinder

Kommentare

- Folie 3:
 - Grund- und Deckfläche sind immer identisch.
- Folie 9:
 - Erklärung: Das zweite Netz ist kein Zylindernetz, da die Grund- und Deckfläche nicht gleich sind.

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a		X
1.1.b	X	
1.1.c	X	X
1.1.d	X	X
1.1.e		X
1.1.f	X	
1.1.g	X	X
1.1.h	X	
1.1.i	X	X

9. In Bewegung

Kommentare

- Folie 4:
 - Der Anhalteweg ist die Summe aus dem Reaktionsweg und dem Bremsweg.
- Folie 23
 - Steigung und Gefälle beschreiben die Neigung
 - Gefälle: von oben nach unten
 - Steigung: von unten nach oben
 - Steigung über 100%: ist der Höhenunterschied grösser als die horizontale Länge, so ist die Steigungszahl über 100%.
 - Die Steigungszahl kann unter Umständen ziemlich ungenau sein, wenn die Länge der Wegstrecke benutzt wird.
 - Bei kleinen Steigungszahlen bis ungefähr 20% ist der Unterschied zwischen der Länge der Wegstrecke und der horizontalen Länge sehr klein. In diesem Fall kann man auch so berechnen:
Steigungszahl = Höhenunterschied/Länge der Wegstrecke

Niveaus der Aufgaben

Aufgaben	Anforderungsstufe I	Anforderungsstufe II
1.1.a	X	X
1.1.b	X	
1.1.c	X	X
1.1.d		X

1.1.e	X	
1.1.f	X	X
1.1.g	X	X
1.1.h		X
1.1.i	X	
1.2.a	X	X
1.2.b		X
1.2.c	X	
1.2.d	X	
1.2.e	X	
1.2.f	X	X



Demonomaterial

Mathe-Starters 8

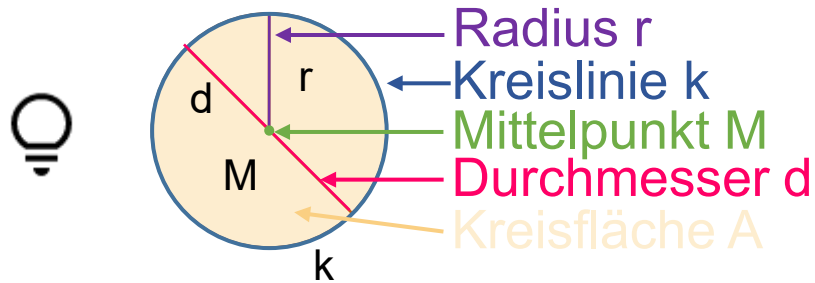
Rund um den Kreis

Rund um den Kreis | Inhaltsverzeichnis

Nr.	Kapitel	Unterkapitel	Theorie	Anforderungs- stufe I	Anforderungs- stufe II	erledigt
6	Rund um den Kreis	1.1 Der Kreisumfang und die Kreisfläche	zur Folie	1.1.b 1.1.c 1.1.d 1.1.f	1.1.a 1.1.c 1.1.e 1.1.f	☐ Check ☐ Check ☐ Check ☐ Check
		1.2 Der Kreissektor / Geraden und Kreise	zur Folie	1.2.b 1.2.c 1.2.d 1.2.e 1.2.f	1.2.a 1.2.e 1.2.f	☐ Check ☐ Check ☐ Check ☐ Check ☐ Check

Kreisumfang und Kreisfläche | Theorieflash

❓ Wie werden die **Bestandteile** des Kreises genannt?



❓ Wie lautet die **Formel** für die Berechnung des **Umfangs**?

💡
$$U = \pi \times d = \pi \times 2r = 2\pi \times r$$

❓ Wie lautet die **Formel** für die Berechnung des **Umfangs**?

💡
$$A = \pi \times r^2$$

Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.a



 Berechne die fehlenden Größen in der Tabelle.

	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4
Radius r	3.5 cm			
Durchmesser d		0.8 cm		
Umfang U			27 cm	
Flächeninhalt A				113.01 cm ²

Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.a



 Berechne die fehlenden Größen in der Tabelle.

	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4
Radius r	3.5 cm	0.4 cm	4.3 cm	6 cm
Durchmesser d	7 cm	0.8 cm	8.59 cm	12 cm
Umfang U	21.99 cm	2.51 cm	27 cm	37.7 cm
Flächeninhalt A	38.48 cm²	0.5 cm²	58.09 cm²	113.10 cm ²

Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.b



☐ Berechne die fehlenden Größen in der Tabelle.

	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4	Kreis 5
Radius r	3.5 cm				
Durchmesser d		0.8 cm			
Umfang U			27 cm		
Flächeninhalt A				24.5 cm ²	113.01 cm ²

Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.b

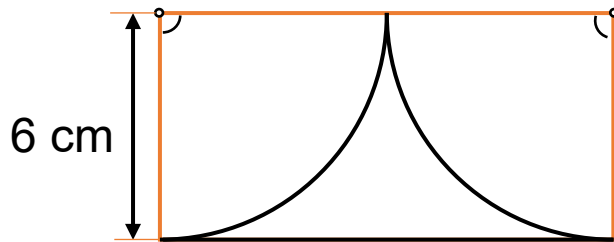


 Berechne die fehlenden Größen in der Tabelle.

	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4	Kreis 5
Radius r	3.5 cm	0.4 cm	4.3 cm	2.78 cm	6 cm
Durchmesser d	7 cm	0.8 cm	8.59 cm	5.56 cm	12 cm
Umfang U	21.99 cm	2.51 cm	27 cm	17.47 cm	37.7 cm
Flächeninhalt A	38.48 cm²	0.5 cm²	58.09 cm²	24.28 cm ²	113.10 cm ²

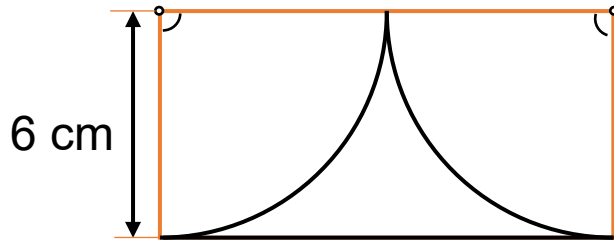
Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.c

 Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der schwarzen Figur.



Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.c

 Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der schwarzen Figur.



$$\text{Länge Rechteck: } 2 \times r = 2 \times 6 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Umfang Kreisteil} = \frac{\pi \times 2r}{4} = \frac{\pi \times 12}{4} = \frac{\pi \times 6}{2} = 9.42 \text{ cm}$$

$$\text{Umfang: } 2 \times 9.42 + 12 = 30.84 \text{ cm}$$

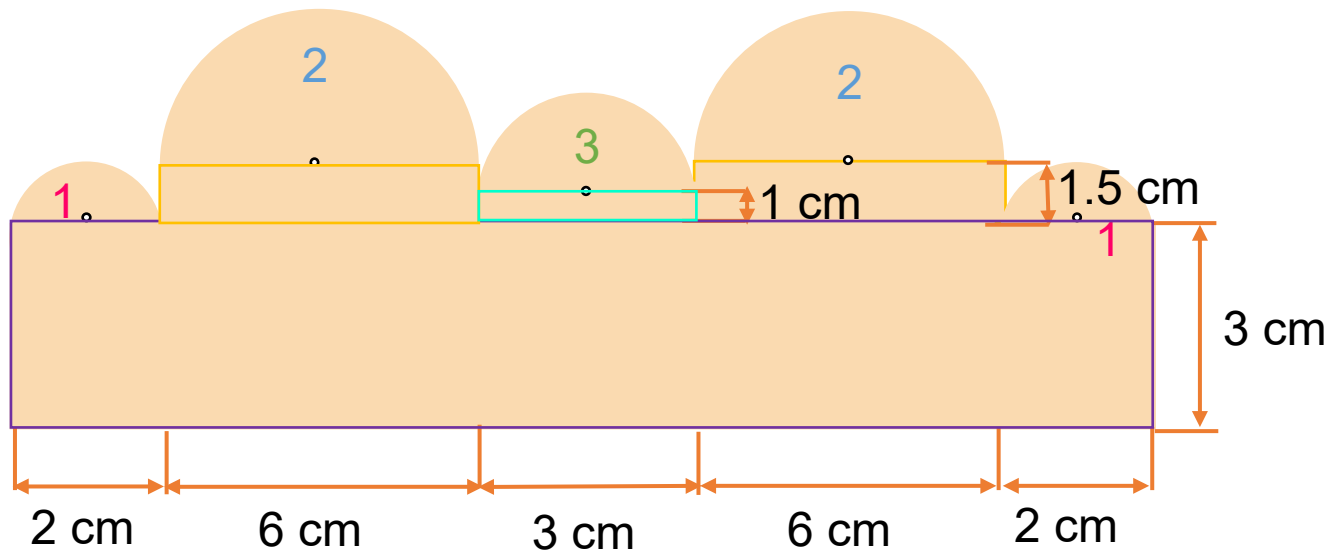
$$\text{Fläche Kreisteil: } \frac{\pi \times r^2}{4} = \frac{\pi \times 6^2}{4} = 28.27 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Rechteck: } 6 \times 12 = 72 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche schw. Fig.: } 72 - 2 \times 28.27 = 15.46 \text{ cm}^2$$

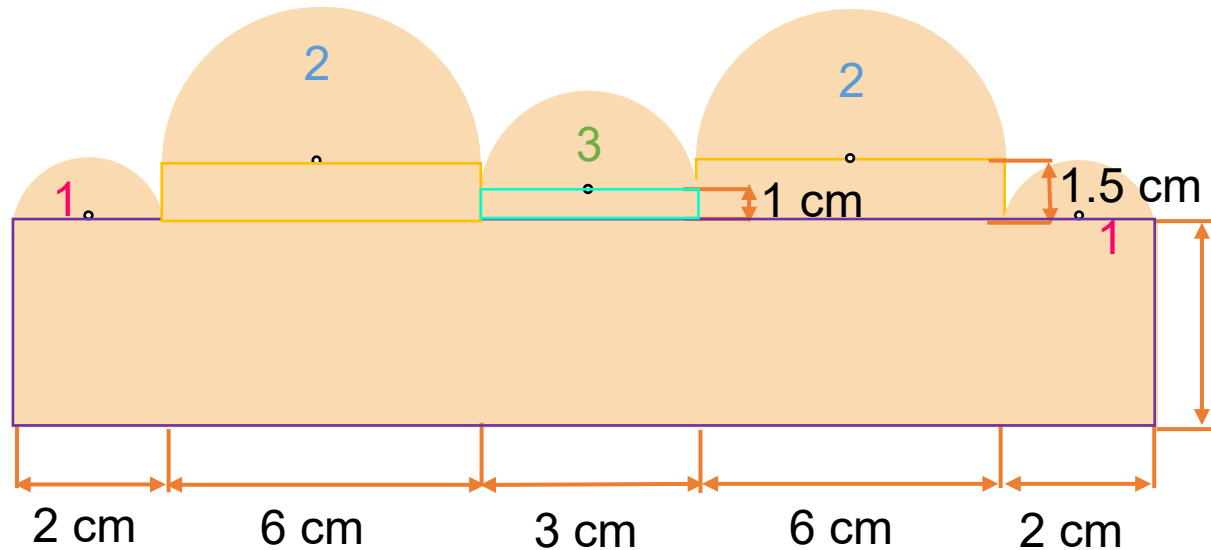
Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.d

[?] Berechne den Umfang und den Flächeninhalt dieser Figur.



Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.d

[?] Berechne den Umfang und den Flächeninhalt dieser Figur.



Umfang Rechteck und Seiten:

$$2 + 6 + 3 + 6 + 2 + 3 + 1.5 + 0.5 + 0.5 + 1.5 + 3 = 29 \text{ cm}$$

$$\text{Umfang 1: } \frac{2\pi \times 1}{2} = 3.14 \text{ cm}$$

$$\text{Umfang 2: } \frac{2\pi \times 3}{2} = 9.42 \text{ cm}$$

$$\text{Umfang 3: } \frac{2\pi \times 1.5}{2} = 4.71 \text{ cm}$$

$$\text{Total: } 29 + 2 \times 3.14 + 2 \times 9.42 + 4.71 = 58.83 \text{ cm}$$

3 cm

$$\text{Fläche grosses Rechteck: } 19 \times 3 = 57 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Rechteck: } 6 \times 1.5 = 9 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Rechteck: } 3 \times 1 = 3 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Halbkreis 1: } \frac{\pi \times 1^2}{2} = 1.57 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Halbkreis 2: } \frac{\pi \times 3^2}{2} = 14.14 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Halbkreis 3: } \frac{\pi \times 1.5^2}{2} = 3.53 \text{ cm}^2$$

$$\text{Fläche Total: } 57 + 2 \times 9 + 3 + 2 \times 1.57 + 2 \times 14.14 + 3.53 = 112.95 \text{ cm}^2$$

Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.e

- [?] Matteo arbeitet in einer Firma, die Abdeckungen für runde Pools herstellt. Am Rand dieser Abdeckung (Umfang des Kreis) muss immer ein Gummiband durchgezogen werden. Rechne für Matteo die Länge der Gummibänder und die Fläche der Abdeckung aus.

Pool 1: Durchmesser 510 cm

Pool 2: Durchmesser 345 cm

Pool 3: Durchmesser 4.56 m



Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.e

- [?] Matteo arbeitet in einer Firma, die Abdeckungen für runde Pools herstellt. Am Rand dieser Abdeckung (Umfang des Kreis) muss immer ein Gummiband durchgezogen werden. Rechne für Matteo die Länge der Gummibänder und die Fläche der Abdeckung aus.

Pool 1: Durchmesser 510 cm $\rightarrow U: \pi \times 510 = 1602.21 \text{ cm} = 16.02 \text{ m}$

$$A: \pi \times 255^2 = 204282.06 \text{ cm}^2 = 20.43 \text{ m}^2$$

Pool 2: Durchmesser 345 cm $\rightarrow U: \pi \times 345 = 1083.85 \text{ cm} = 10.83 \text{ m}$

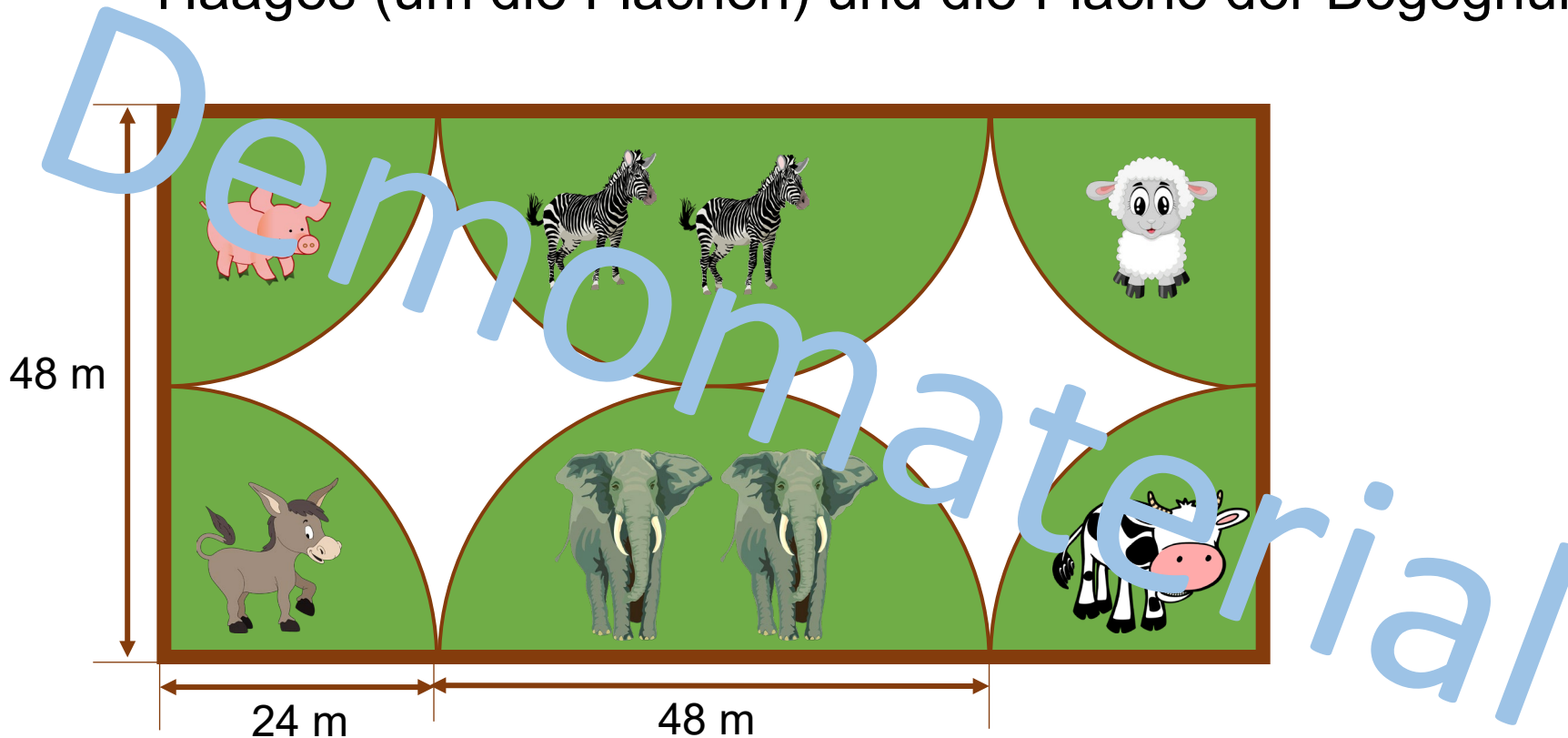
$$A: \pi \times 172.5^2 = 93482.02 \text{ cm}^2 = 9.35 \text{ m}^2$$

Pool 3: Durchmesser 4.56 m $\rightarrow U: \pi \times 4.56 = 14.33 \text{ m}$

$$A: \pi \times 2.28^2 = 16.33 \text{ m}^2$$

Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.a

- [?] Elisabeth ist Bäuerin. Sie hat eine grosse Weide, die sie in sechs Stücke (grün) aufgeteilt, da sich die verschiedenen Tierarten nicht mögen. In der Mitte gibt es zwei Begegnungszonen (weiss). Berechne die Länge des Haages (um die Flächen) und die Fläche der Begegnungszonen.



Kreisumfang und Kreisfläche | 1.1.a

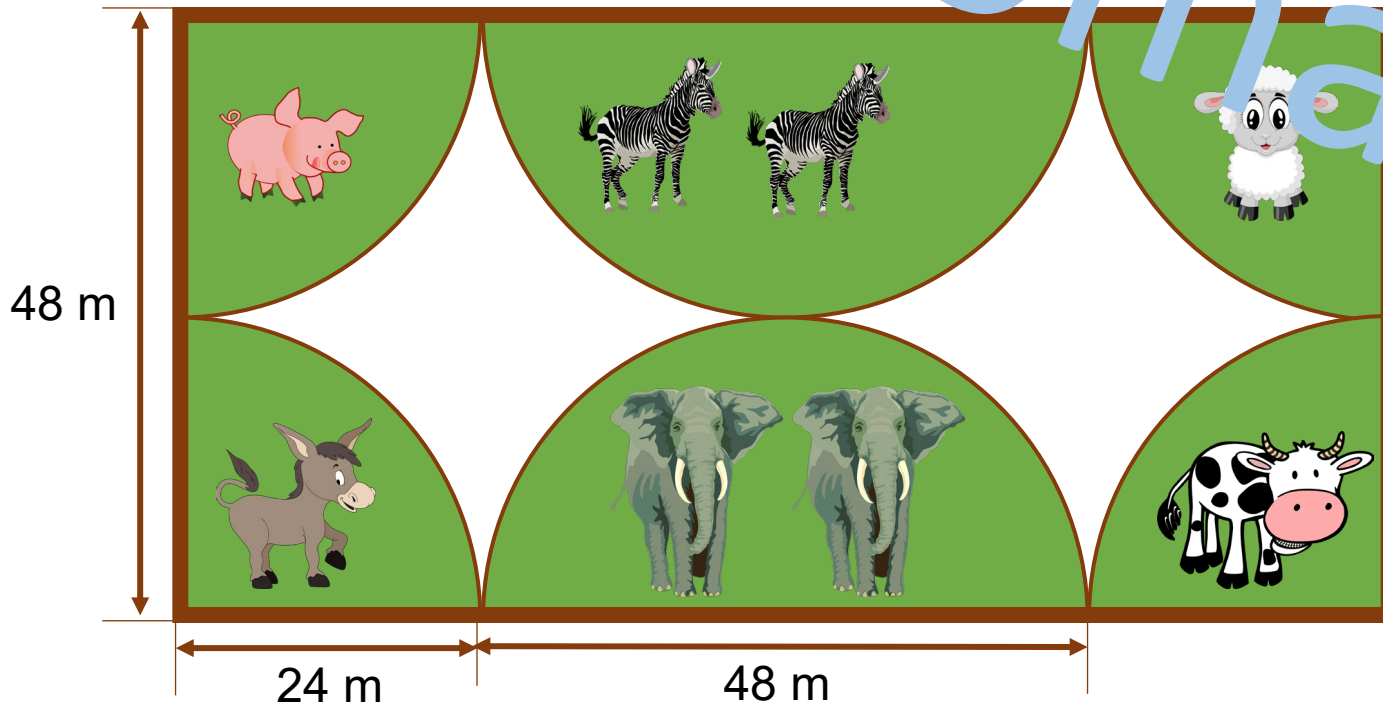
Umfang Kuh, Schwein, Schaf & Esel

$$\frac{2\pi \times 24}{4} = 37.7 \text{ m}$$

Umfang Zebra & Elefant: $\frac{2\pi \times 24}{2} = 75.4 \text{ m}$

Umfang Weide: $2 \times 48 + 2 \times 96 = 288 \text{ m}$

Haag: $288 + 4 \times 37.7 + 2 \times 75.4 = 539.6 \text{ m}$



Fläche Rechteck: $48 \times 96 = 4608 \text{ m}^2$

Fläche Zebra & Elefant: $\pi \times 24^2 = 1809.56 \text{ m}^2$

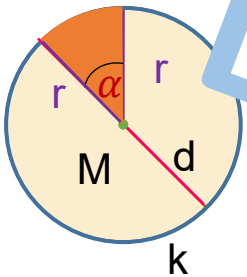
Fläche Kuh, Schwein, Schaf & Esel: $\pi \times 24^2 = 1809.56 \text{ m}^2$

Fläche Begegnungszonen:

$$4608 - 2 \times 1809.56 = 988.88 \text{ m}^2$$

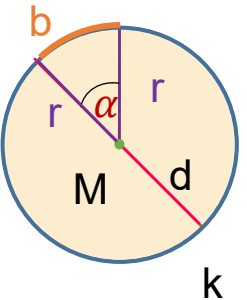
Kreisesektor / Geraden & Kreise | Theorieflash

[?] Wie lautet die **Formel** zur Berechnung der Fläche des orangen **Kreisesektors**?



$$\text{💡 } A_s = \frac{\pi \times r^2 \times \alpha}{360^\circ}$$

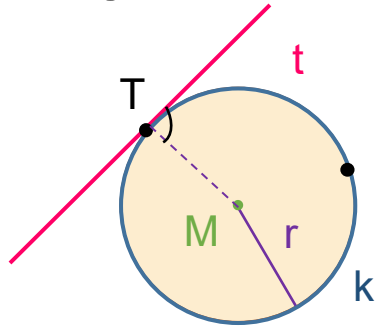
[?] Wie lautet die **Formel** zur Berechnung der des orangen Kreisbogens b?



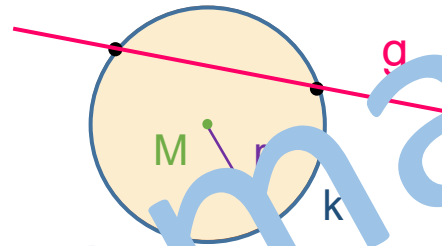
$$\text{💡 } b = \frac{U \times \alpha}{360^\circ} = \frac{\pi d \times \alpha}{360^\circ} = \frac{\pi \times 2r \times \alpha}{360^\circ}$$

Kreissektor / Geraden & Kreise | Theorieflash

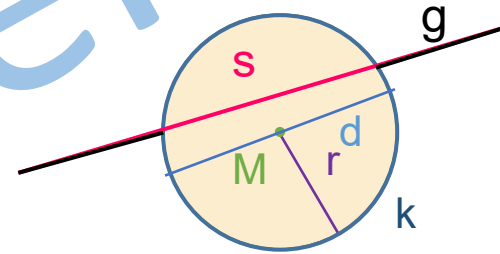
- [?] Wie werden folgende Geraden genannt? Benenne sie und erkläre ihre Eigenschaften.



Tangente

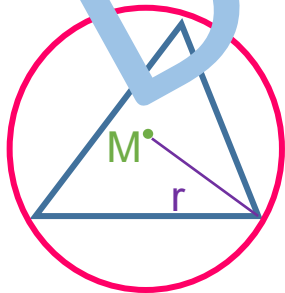


Secante

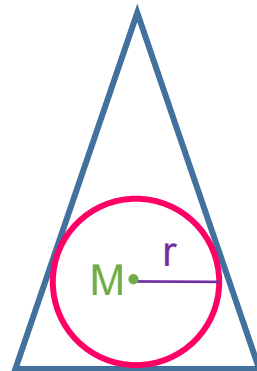


Sehne

- [?] Wie werden die Kreise auf den folgenden Bildern genannt? Erläutere ihre Eigenschaften.



Umkreis



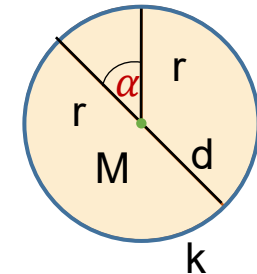
Inkreis

Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.a

 Berechne die fehlenden Größen in der Tabelle.



	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4
Radius r	3.5 cm		13 cm	8.5
Durchmesser d		2.4 cm		
Winkel α	60°	128°	86°	45°
Kreisbogen (b)				
Kreissektor				

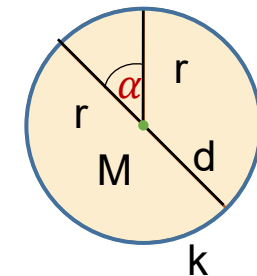


Kreis sektor / Geraden & Kreise | 1.2.a

 Berechne die fehlenden Größen in der Tabelle.



	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4
Radius r	3.5 cm	1.7 cm	13 cm	8.5
Durchmesser d	7 cm	2.4 cm	36 cm	17 cm
Winkel α	60°	128°	86°	45°
Kreisbogen (b)	3.67 cm	2.68 cm	27.02 cm	6.68 cm
Kreis sektor	6.41 cm ²	1.61 cm ²	243.16 cm ²	28.37 cm ²

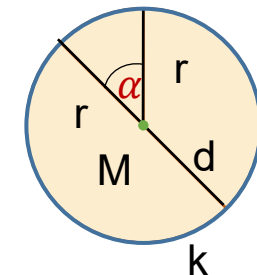


Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.b

☐ ? Berechne die fehlenden Grössen in der Tabelle.



	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4
Radius r	3.5 cm		18 cm	
Durchmesser d		2.4 cm		
Winkel α	60°	128°		45°
Kreisbogen (b)			27 cm	
Kreissektor				28.37 cm^2

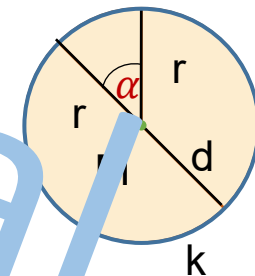


Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.b



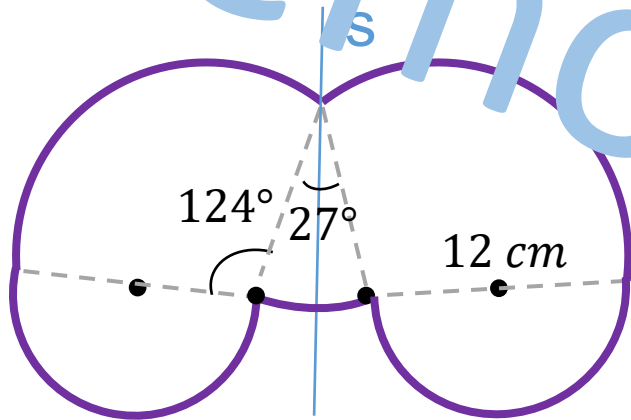
☐ Berechnen die fehlenden Größen in der Tabelle.

	Kreis 1	Kreis 2	Kreis 3	Kreis 4
Radius r	3.5 cm	1.2 cm	18 cm	8.5 cm
Durchmesser d	7 cm	2.4 cm	36 cm	17 cm
Winkel α	60°	128°	85.94°	45°
Kreisbogen (b)	3.67 cm	2.68 cm	27 cm	6.68 cm
Kreis-sektor	6.41 cm ²	1.61 cm ²	242.99 cm ²	28.37 cm ²



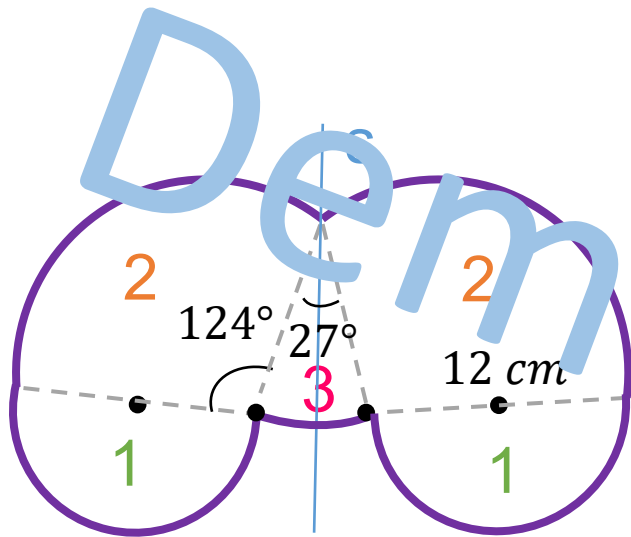
Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.c

- [?] Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der violetten Figur. Die blaue Linie (s) ist eine Symmetrieachse.



Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.c

 Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der violetten Figur. Die blaue Linie (s) ist eine Symmetrieachse.



Umfang: $2 \times 18.85 + 2 \times 25.97 + 5.65 = 95.29 \text{ cm}$

1: $\frac{\pi \times 12 \times 180}{360} = 18.85 \text{ cm}$

2: $\frac{\pi \times 2 \times 12 \times 124}{360} = 25.97 \text{ cm}$

3: $\frac{\pi \times 2 \times 12 \times 27}{360} = 5.65 \text{ cm}$

Fläche:

$2 \times 56.55 \text{ cm}^2 + 2 \times 155.82 \text{ cm}^2 + 33.93 \text{ cm}^2 = 458.67 \text{ cm}^2$

1: $\frac{\pi \times 6^2 \times 180}{360} = 56.55 \text{ cm}^2$

2: $\frac{\pi \times 12^2 \times 124}{360} = 155.82 \text{ cm}^2$

3: $\frac{\pi \times 12^2 \times 27}{360} = 33.93 \text{ cm}^2$

Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.d

- [?] Im Sommer giesst Bruno seinen Rasen mit einem Rasensprenger. Sein Rasensprenger schwenkt um 52° und erreicht eine Fläche von 36 m^2 . Wie weit sprüht der Rasensprenger?



Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.d

- [?] Im Sommer giesst Bruno seinen Rasen mit einem Rasensprenger. Sein Rasensprenger schwenkt um 52° und erreicht eine Fläche von 36 m^2 . Wie weit sprüht der Rasensprenger?

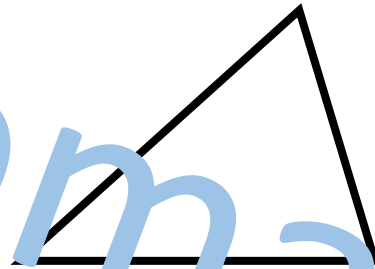
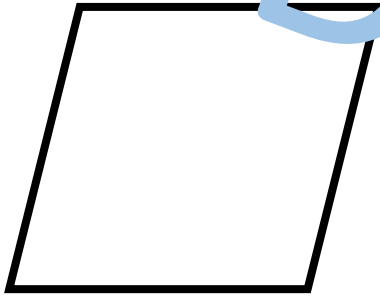
$$36 \text{ m}^2 = \frac{r^2 \times \pi \times 52^\circ}{360^\circ} \rightarrow r = \sqrt{\frac{36 \times 360}{\pi \times 52}} = 3.91 \text{ m}$$



Kreis Sektor / Geraden & Kreise | 1.2.e



Zeichne ein Rhombus und ein Dreieck, ungefähr wie auf dem folgenden Bild, in dein Aufgabenheft.



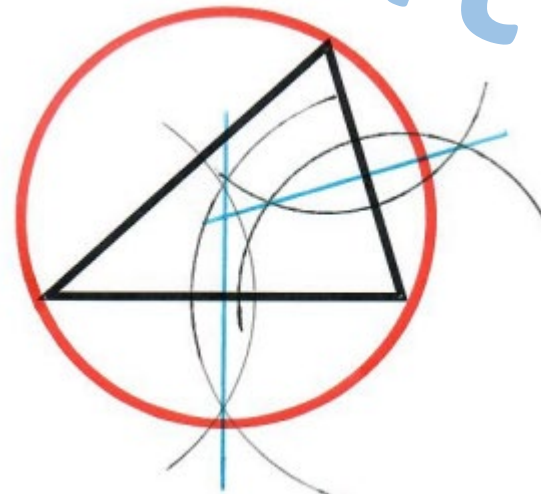
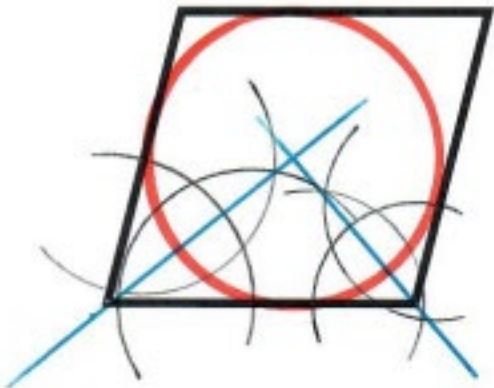
Konstruiere einen Inkreis in den Rhombus und einen Umkreis um das Dreieck.

Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.e

-  Zeichne ein Rhombus und ein Dreieck, ungefähr wie auf dem folgenden Bild, in dein Aufgabenheft.



-  Konstruiere einen Inkreis in den Rhombus und einen Umkreis um das Dreieck.



Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.f

☐ Vervollständige den Lückentext und mache eine Skizze der drei Situationen

Eine Tangente berührt den Kreis an nur ... Der Radius durch den Berührungspunkt steht ... zur Tangente.

Eine Sekante schneidet den Kreis an ...

Eine ... ist eine ... auf der Sekante. Der Anfangs- und ... liegt auf dem Kreis.

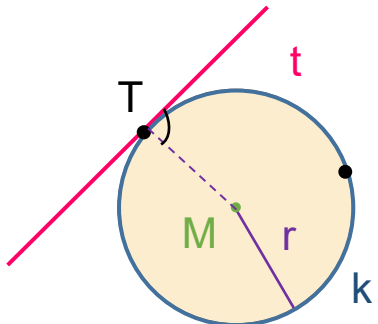
Kreissektor / Geraden & Kreise | 1.2.f

[?] Vervollständige den Lückentext und mache eine Skizze der drei Situationen.

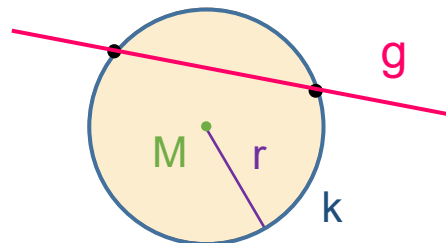
Eine Tangente berührt den Kreis an nur **einem Punkt**. Der Radius durch den Berührungspunkt steht **senkrecht** zur Tangente.

Eine Sekante schneidet den Kreis an **zwei Punkten**.

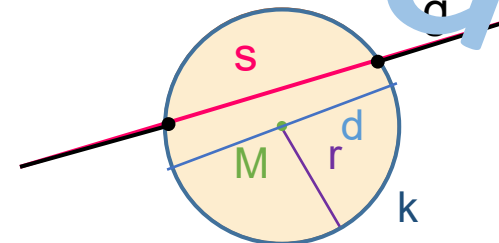
Eine **Sehne** ist eine **Strecke** auf der Sekante. Der Anfangs- und **Endpunkt** liegt auf dem Kreis.



Tangente



Sekante



Sehne