

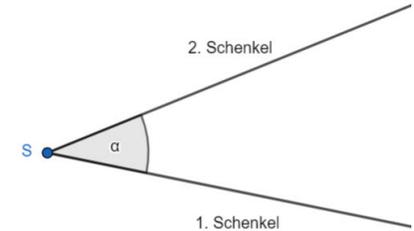
Geo 2

Grundwissen

Winkel und Figuren (Jgst. 5)

Winkel

Winkel setzen sich aus einem Scheitelpunkt (S) und zwei Halbgeraden, meist Schenkel genannt, zusammen. Die Größe eines Winkels wird in der Winkleinheit Grad ° angegeben. Sie gibt an, wie weit man den 1. Schenkel entgegen dem Uhrzeigersinn um den Scheitelpunkt S drehen muss, bis er auf dem 2. Schenkel zum Liegen kommt.



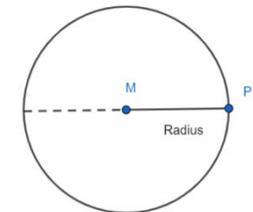
Winkelarten

Je nach Größe unterscheidet man folgende Winkelarten

Spitzer Winkel	Rechter Winkel	Stumpfer Winkel	Gestreckter Winkel	Überstumpfer Winkel	Vollwinkel
$0^\circ < \alpha < 90^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	$\alpha = 180^\circ$	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	$\alpha = 360^\circ$

Kreise

Ein Kreis besteht aus einer Kreislinie, die sich aus allen Punkten zusammensetzt, die gleich weit vom Mittelpunkt M entfernt sind. Die Strecke [MP] nennt man Radius, ihre Länge Radiuslänge. Der Durchmesser d eines Kreises ist der Abstand zweier Punkte auf dem Kreis, deren Verbindungsstrecke durch den Mittelpunkt führt und es gilt: $d = 2 \cdot r$. Die Schreibweise für einen Kreis ist allgemein: $k(M; r)$.



Besondere Vierecke

Rechteck	Quadrat	Parallelogramm	Raute	Trapez	Drachenviereck
<ul style="list-style-type: none"> Benachbarte Seiten stehen senkrecht aufeinander. Gegenüberliegende Seiten parallel und gleich lang. 	<ul style="list-style-type: none"> Rechteck mit vier gleich langen Seiten 	<ul style="list-style-type: none"> Gegenüberliegende Seiten parallel und gleich lang. 	<ul style="list-style-type: none"> Vier gleich lange Seiten. Gegenüberliegende Seiten parallel. 	<ul style="list-style-type: none"> Zwei gegenüberliegende Seiten parallel. 	<ul style="list-style-type: none"> Zwei Paare gleich langer benachbarter Seiten.

Aufgaben:

1. Kreise

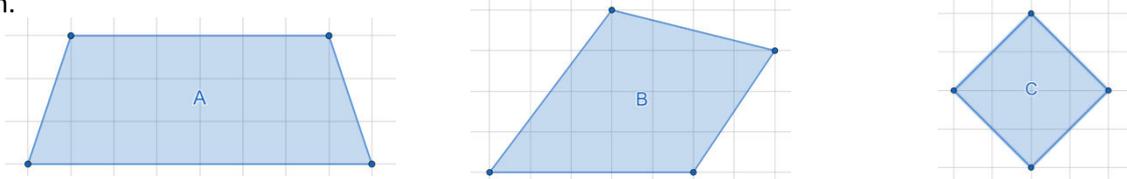
- Zeichne den Kreis $k(A(2|3); r = 10\text{mm})$ in ein Koordinatensystem.
- Zeichne einen zweiten Kreis mit Mittelpunkt $B(4|3)$, dessen Kreislinie durch den Punkt $A(2|3)$ verläuft. Gib den Kreis in Kurzschreibweise an.

2. Kreise

Schätze Radius und Durchmesser eines Autoreifens in cm.

3. Besondere Vierecke

Handelt es sich bei den folgenden Vierecken um besondere Vierecke? Begründe kurz und gib gegebenenfalls die Art an.



4. Besondere Vierecke

Überprüfe folgende Aussagen und nimm begründet Stellung dazu.

- „Jedes Viereck mit vier rechten Winkeln in ein Quadrat“.
- „Ein Raute ist immer ein Parallelogramm“.
- „Hat ein Viereck vier verschieden lange Seiten, so ist es immer ein allgemeines Viereck“.

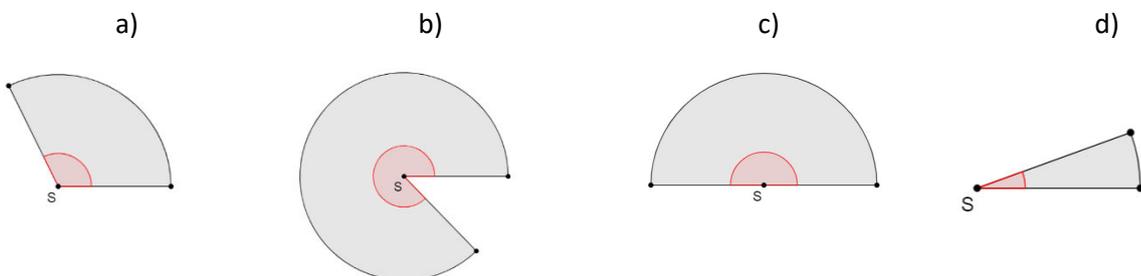
5. Besondere Vierecke

Betrachte die Flagge des Freistaats Bayern und nenne besondere Vierecke, die du darin findest.



6. Winkel

Messe die folgenden Winkel. Gib das Gradmaß sowie die Art des Winkels an.



7. Winkel

Zeichne einen Winkel der Größe und gib seine Art an....

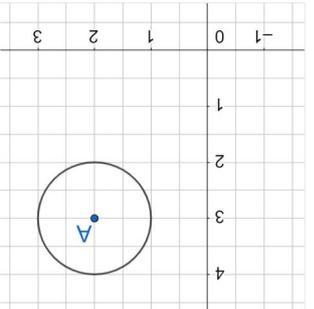
- 160°
- 200°

8. Winkel

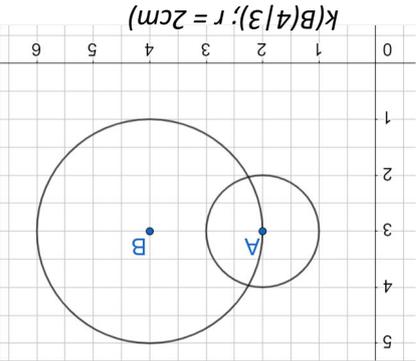
Gib an, welche Winkelarten du im Wort KAMIN erkennen kannst.

Lösungen:

a)



b)



2. Kreise
Der Durchmesser beträgt je nach Auto etwa 50cm – 70cm. Der Radius daher etwa 25cm – 35cm.

3. Besondere Vierecke

A: Es handelt sich um ein Trapez, da die obere Seite zur unteren Seite parallel ist.

B: Es handelt sich um kein besonderes Viereck, da keine Eigenschaften erkennbar sind.

C: Es handelt sich um ein Quadrat, da alle Seiten gleich lang sind und an jeder Ecke ein rechter Winkel zu finden ist.

4. Besondere Vierecke

I: Die Aussage ist falsch, da es auch ein Rechteck sein kann.

II: Die Aussage stimmt, denn bei einer Raute sind immer zwei gegenüberliegende Seiten parallel.

III: Die Aussage ist falsch, da eine es auch ein Trapez sein kann.

5. Besondere Vierecke



Man findet sowohl auf der Flagge sowie im Wappen Rauten.

6. Winkel

a)

116°, Stumpfer Winkel.

b)

314°, Überstumpfer Winkel.

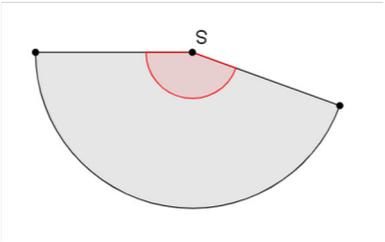
c)

180°, Gestreckter Winkel. 20°, Spitzer Winkel.

d)

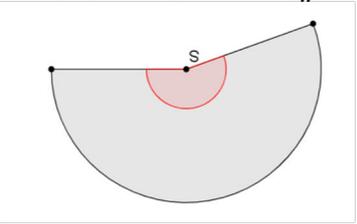
7. Winkel

a) 160°



Stumpfer Winkel

b) 200°



Überstumpfer Winkel

8. Winkel

Es gibt individuelle Lösungsmöglichkeiten.

Zum Beispiel: Im Buchstaben K findet man zwei spitze Winkel und einen stumpfen Winkel. Im Buchstaben A einen spitzen Winkel. Im Buchstaben M erkennt man drei spitze Winkel. Bei l erkennt man einen gestreckten Winkel. Im Buchstaben N findet man zwei spitze Winkel.