



W3 Vierecke erkunden

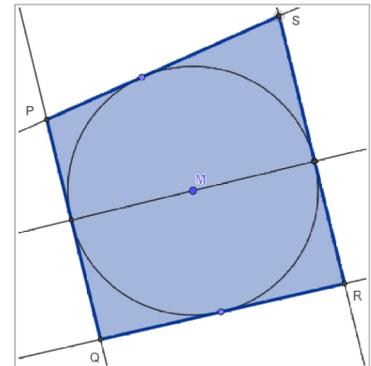
Aufgabe 1: Entdeckungen am Tangentenviereck

Erzeugen Sie einen Kreis mit 4 weiteren Punkten (B, C, D, E) auf dem Kreisbogen.

Kreis mit Mittelpunkt durch Punkt

Punkt auf Objekt

Die vier Tangenten an den Kreis durch die Punkte B, C, D und E schneiden sich in den Punkten P, Q, R, S.



- I. Welche Art von Vierecken erhält man, wenn zwei gegenüberliegende Punkte auf einem Kreisdurchmesser liegen?
- II. Welche Arten von Vierecken entstehen, wenn je zwei gegenüberliegende Punkte auf einem Durchmesser liegen?

III. Unter welchen Bedingungen werden Drachenvierecke erzeugt?

IV. Unter welchen Bedingungen erhält man ein gleichschenkliges Trapez?

Aufgabe 2: Seitenlängen im Tangentenviereck

Erzeugen Sie einen Kreis mit 4 weiteren Punkten (B, C, D, E) auf dem Kreisbogen.

Kreis mit Mittelpunkt durch Punkt

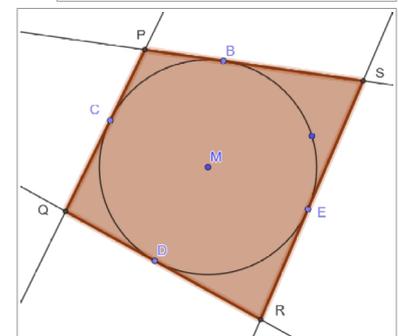
Punkt auf Objekt

Die vier Tangenten an den Kreis durch diese Punkte schneiden sich in den Punkten P, Q, R, S.

Messen Sie die vier Seitenlängen des Tangentenvierecks.

Abstand oder Länge

Addieren Sie jeweils gegenüberliegende Seitenlängen und geben Sie eine Besonderheit an.



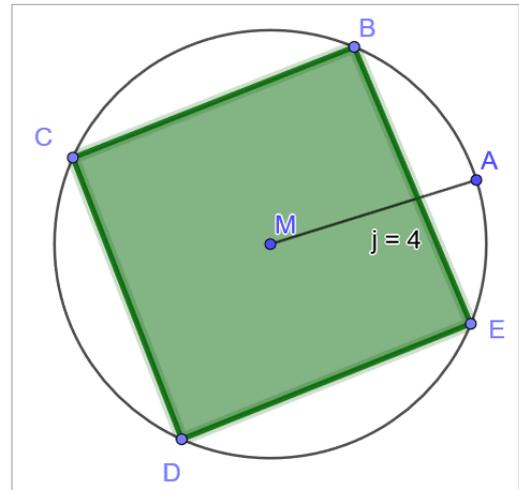
Aufgabe: https://www.geogebra.org/m/ypecfugz_
 Lösung: <https://www.geogebra.org/m/yy9r32ge>



Aufgabe 3: Entdeckungen am Sehnenviereck

Erstellen Sie ein Sehnenviereck am Kreis mit den Punkten B, C, D und E

Bewegen Sie mithilfe des Zugmodus die Punkte auf dem Kreis. Beschreiben Sie besondere Vierecke, welche man auf diese Weise erhalten kann und die dadurch entstandene Lage der Punkte B, C, D und E zueinander.



Mit dem Werkzeug „Fläche“ kann man den Flächeninhalt des Vierecks berechnen lassen. Bestimmen Sie den maximalen Flächeninhalt in Abhängigkeit des Radius.



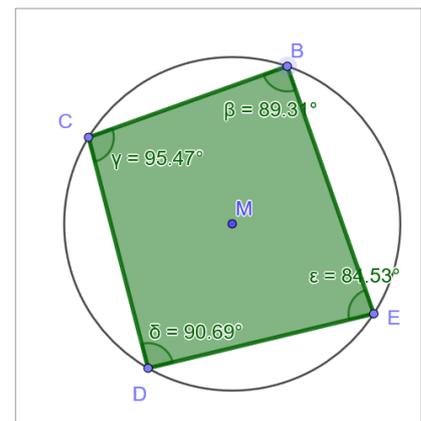
Aufgabe: https://www.geogebra.org/m/dbmyrnd5_

Aufgabe 4: Winkel im Sehnenviereck

Erstellen Sie ein Sehnenviereck am Kreis mit den Punkten B, C, D und E.

Geben Sie alle vier Innenwinkel an.

Beschreiben Sie Besonderheiten der Innenwinkel insbesondere, wenn man nur einen Punkt auf dem Kreisbogen bewegt.

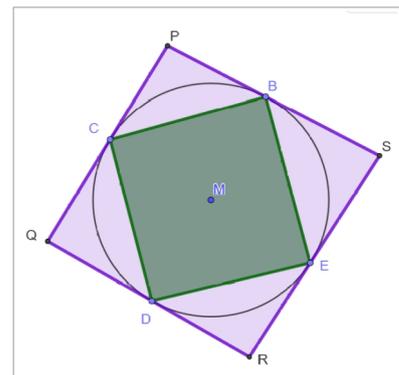




Aufgabe 5: Tangenten und Sehnenvierecke:

Zeichnen Sie einen Kreis mit Mittelpunkt M und vier Punkten B, C, D, E auf dem Kreisbogen. Erstellen Sie mit diesen vier Punkten ein Sehnenviereck und ein Tangentenviereck (P, Q, R, S).

Zeichnen Sie alle 4 Diagonalen des Sehn- und Tangentenvierecks ein. Welche Besonderheit ergibt sich? Finden Sie weitere interessante Zusammenhänge zwischen dem Tangenten- und Sehnenviereck und begründen Sie diese.



Sehn- und Tangentenvierecke:

Aufgabe: https://www.geogebra.org/m/zqxvydh3_

Lösung: https://www.geogebra.org/m/ppu7h5wm_



Aufgabe 6: Stangenvierecke

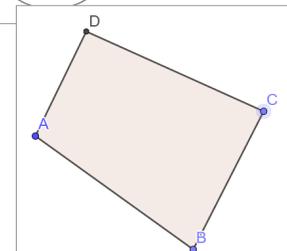
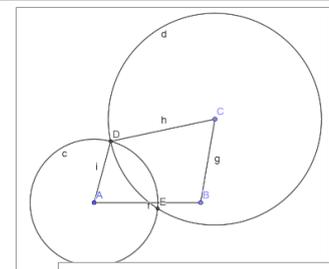
Erzeugen Sie eine Strecke mit fester Länge „5“ (Punkte A und B) und vom Punkt B eine Strecke fester Länge „4“.

Die anderen beiden Streckenlängen im Stangenviereck betragen „5“ (\overline{CD}) und „3“ (\overline{AD}).

Zeichnen Sie einen Kreis um A mit Radius 3 und um C mit Radius 5. Einer der Schnittpunkte der beiden Kreise ist D .

- I. Bewegen Sie die Punkte A, B und C . Welche Arten von Dreiecken können erzeugt werden und welche nicht?
- II. Bewegen Sie den Punkt B . Beschreiben Sie die Bahn, auf der sich nun der Punkt C bewegt. Schalten Sie die „Spur“ des Punktes C ein und untersuchen Sie ihre Vermutung.

Strecke mit fester Länge



Punkt C

Polarkoordinaten

- Objekt anzeigen
- AA Beschriftung anzeigen
- Spur anzeigen
- Animation

Aufgabe: https://www.geogebra.org/m/nbdx3sqp_

