

# Bögen und Kreise

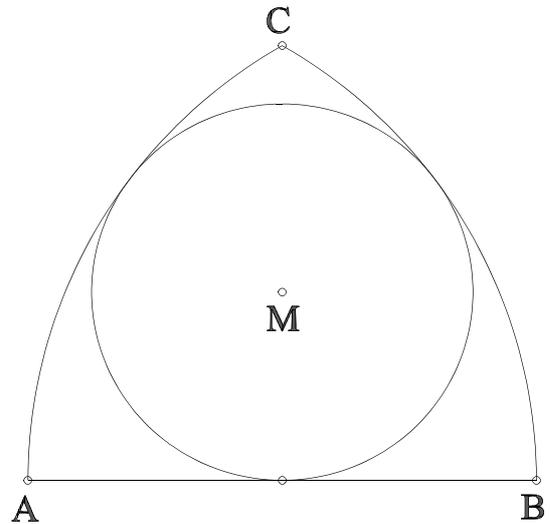
wo liegen denn die Mittelpunkte? - wie groß ist der Radius?

---

Gegeben sei die Streckenlänge  $a := \overline{AB}$ . - In der gotischen Baukunst nennt man die Strecke AB auch Kämpferlinie.

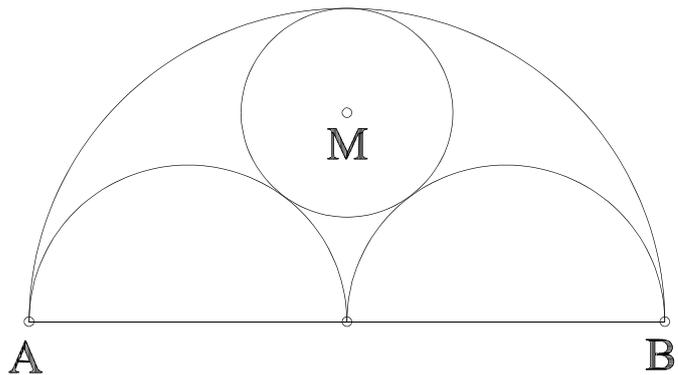
- 1) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
Berechne für den Berührkreis den Abstand des Mittelpunktes über der Kämpferlinie sowie die Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion des Berührkreises im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



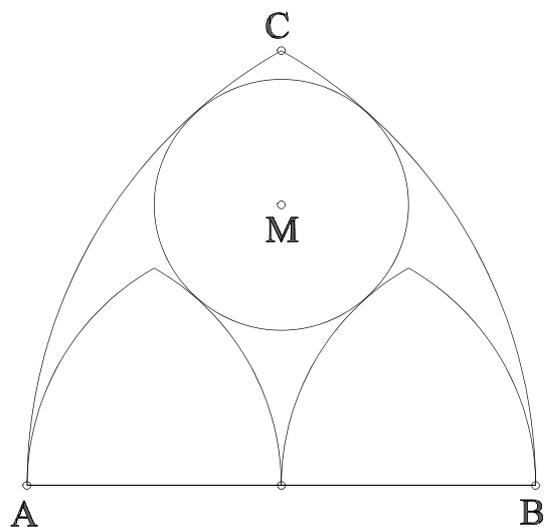
- 2) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
Berechne für den oberen, kleinen Berührkreis den Abstand des Mittelpunktes über der Kämpferlinie sowie die Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion des Berührkreises im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



- 3) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
Berechne für den oberen, kleinen Berührkreis den Abstand des Mittelpunktes über der Kämpferlinie sowie die Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion des Berührkreises im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



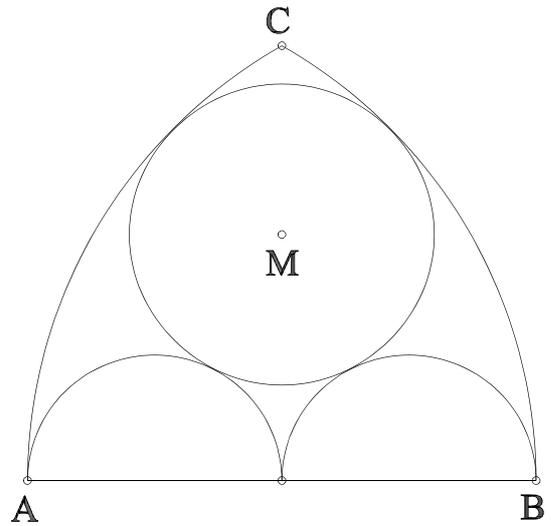
# Bögen und Kreise

wo liegen denn die Mittelpunkte? - wie groß ist der Radius?

---

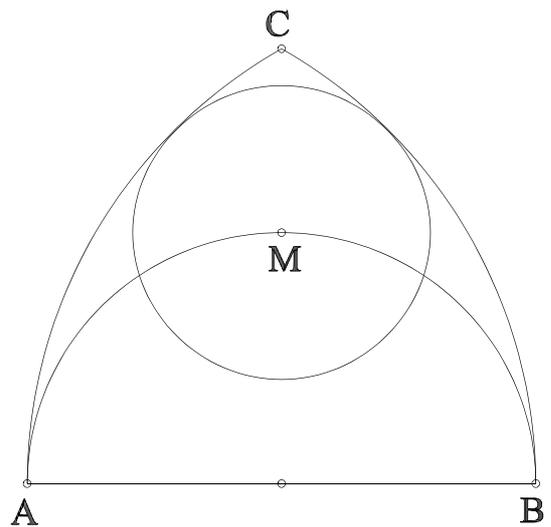
- 4) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
Berechne für den oberen, kleinen Berührkreis den Abstand des Mittelpunktes über der Kämpferlinie sowie die Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion des Berührkreises im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



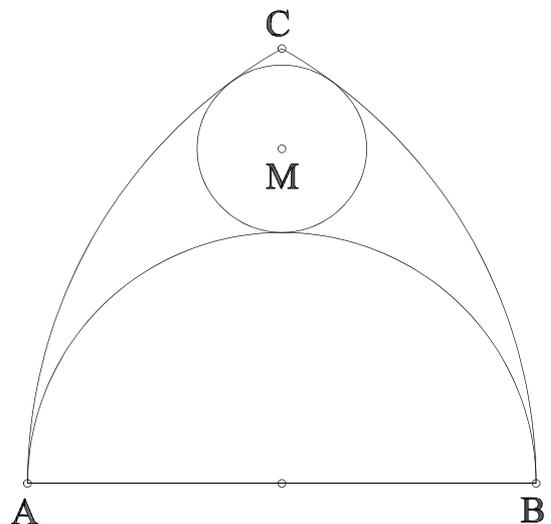
- 5) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
Berechne für den oberen Berührkreis den Abstand des Mittelpunktes über der Kämpferlinie sowie die Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion des Berührkreises im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



- 6) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
Berechne für den oberen Berührkreis den Abstand des Mittelpunktes über der Kämpferlinie sowie die Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion des Berührkreises im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.

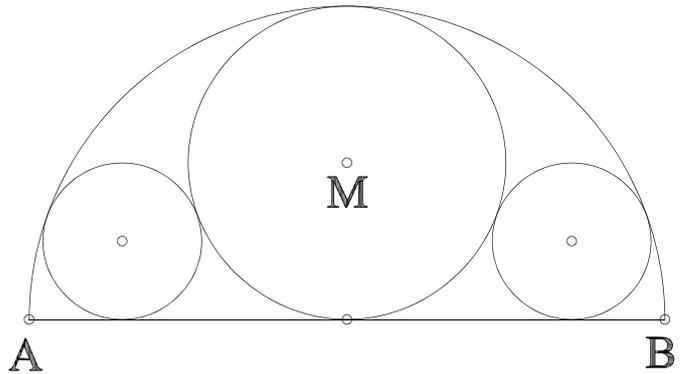


## Bögen und Kreise

wo liegen denn die Mittelpunkte? - wie groß ist der Radius?

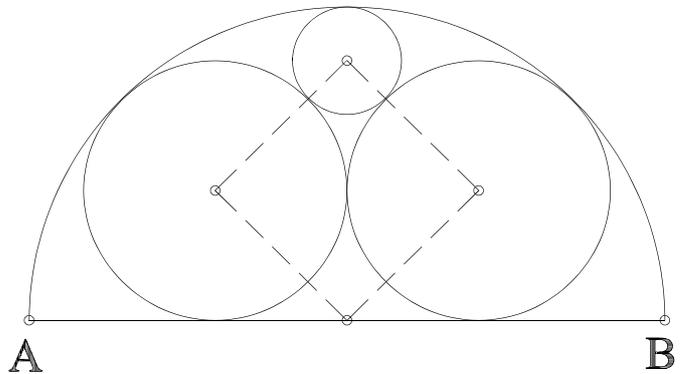
- 7) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
 Berechne für die kleinen Berührkreise geeignet die relative Lage der Mittelpunkte sowie deren Radiusgröße.

Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion der Berührkreise im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



- 8) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
 Berechne für die 3 eingeschriebenen Kreise geeignet die relative Lage der Mittelpunkte sowie deren Radiusgröße.

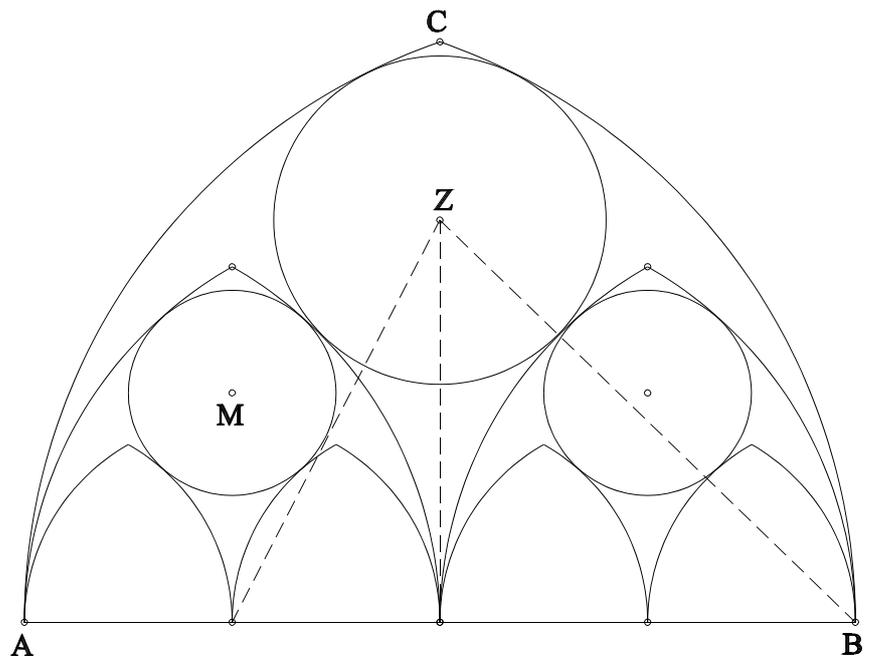
Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Konstruktion der Berührkreise im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



Die äußeren Bögen des nebenstehenden Kirchenfensters sind gedrückt, d.h. die Mittelpunkte der Kreisbögen liegen nicht in den Punkten A und B.

- 9) Ergänze die nebenstehende Skizze durch geeignete Bezeichnungen.  
 Berechne für alle 3 Berührkreise den Abstand der Mittelpunkte über der Kämpferlinie sowie die Radiusgrößen.

Beachte die eingezeichneten Hilfslinien (sowie die Lage der Berührungspunkte von Kreisen und Bögen).



Überprüfe deine Berechnungen durch eine entsprechende Gesamtkonstruktion im Heft. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.

## Bögen und Kreise

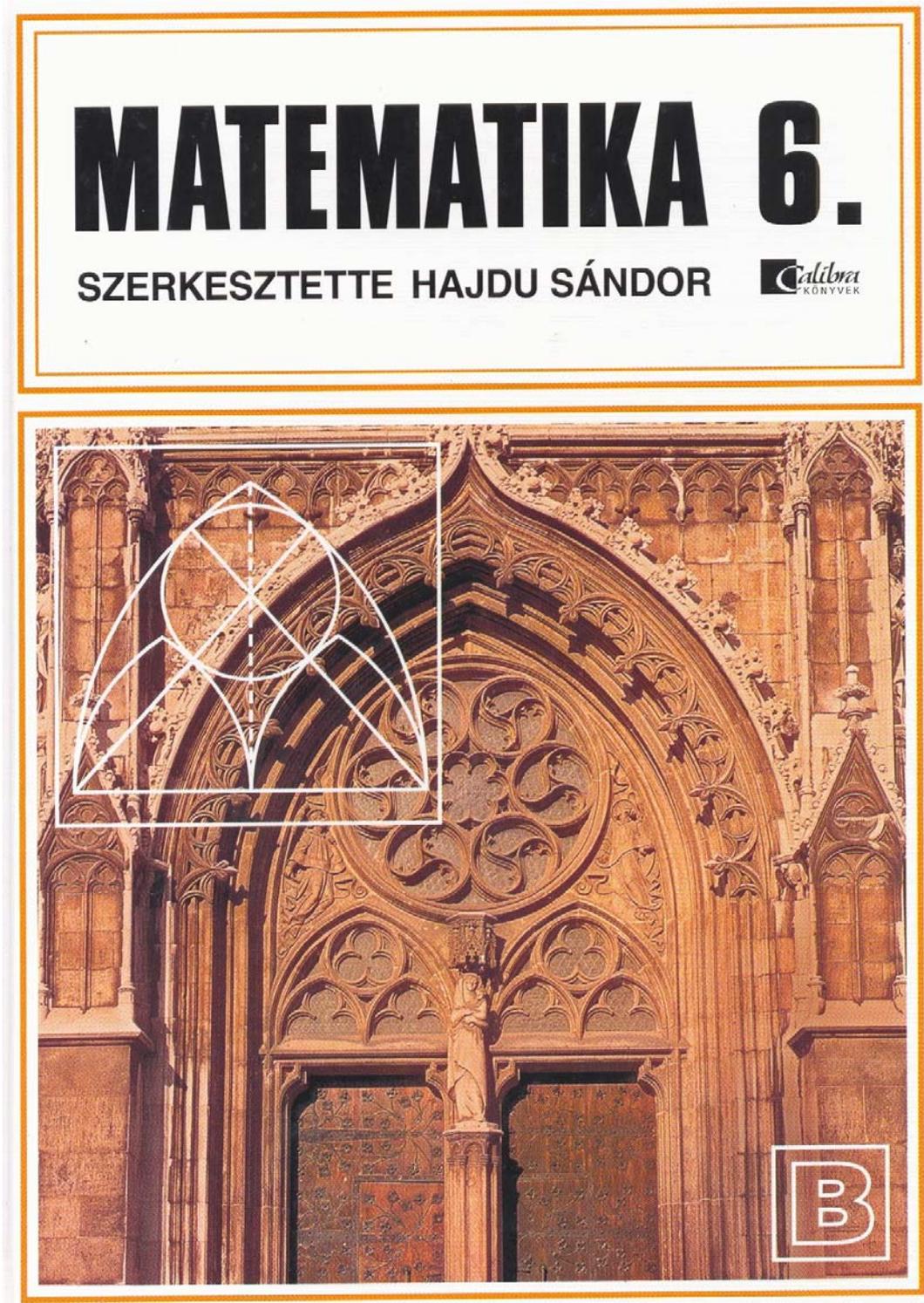
wo liegen denn die Mittelpunkte? - wie groß ist der Radius?

---

- 10) Die unten stehende Graphik zeigt das Titelblatt eines Schulbuches aus Ungarn, das mit einem Photo eines Ausschnitts des Portals der Matthiaskirche in Budapest geschmückt ist.

Analysiere dieses Bild im Vergleich zu dem Kirchenfenster von Aufgabe 9; benenne Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Konstruktionen.

Fertige nach notwendigen neuen Berechnungen eine dem Fenster der Matthiaskirche entsprechende Gesamtkonstruktion an. Achte auf eine geeignete Größe der Gesamtfigur.



## Bögen und Kreise

wo liegen denn die Mittelpunkte? - wie groß ist der Radius?

---

Eine konstruktive Lösung von Aufgabe 10. - Zum Vergleich: Das dem oberen Spitzbogen angefügte Rechteck hat die Höhe:

$$h = \frac{1}{8} \cdot (\sqrt{33} - 3) \cdot a.$$

