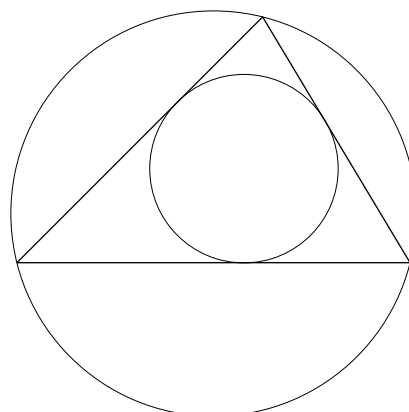


Kreis und Tangente



Der Mittelpunkt des Umkreises eines Dreiecks ist der gemeinsame Schnittpunkt der Mittelsenkrechten.

Der Mittelpunkt des Inkreises ist der gemeinsame Schnittpunkt der Winkelhalbierenden.

Eine Gerade g heißt Tangente des Kreises, wenn sie genau einen Punkt (den Berührungspunkt) mit dem Kreis gemeinsam hat.

Eine Gerade heißt Sekante des Kreises, wenn sie den Kreis in zwei Punkten schneidet.

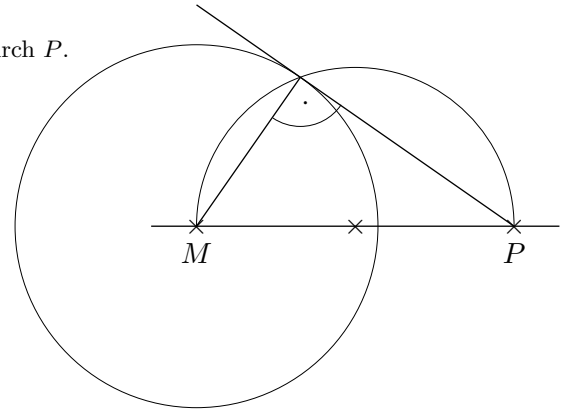
Die Verbindungsstrecke zweier Kreispunkte heißt Sehne des Kreises.

1. Gegeben sind ein Kreis um den Ursprung mit dem Radius $r = 3 \text{ cm}$ und ein Punkt $P(6 | 0)$.
Konstruiere eine Tangente an den Kreis, die durch P verläuft.
2. Gegeben ist ein Kreis um den Ursprung mit dem Radius $r = 4 \text{ cm}$, sowie ein zweiter Kreis mit dem Radius $r = 1 \text{ cm}$ und dem Mittelpunkt $M(7 | 0)$. Konstruiere
 - a) eine gemeinsame äußere Tangente,
 - b) eine gemeinsame innere Tangente
(siehe Zeichnung ganz unten).
3. Ein Dreieck ist gegeben durch $A(0 | 0)$, $B(5,5 | 0)$ und $C(1,5 | 3)$.
Konstruiere den Inkreis und den Umkreis.

Kreis und Tangente

1. Gegeben sind ein Kreis um den Ursprung mit dem Radius $r = 3 \text{ cm}$ und ein Punkt $P(6 | 0)$.
Konstruiere eine Tangente an den Kreis, die durch P verläuft.

Verbinde den Mittelpunkt M mit P und halbiere diese Strecke.
Zeichne einen Kreis (Thaleskreis) um den Mittelpunkt von \overline{MP} durch P .
Der Schnittpunkt der beiden Kreise ist der Berührpunkt.

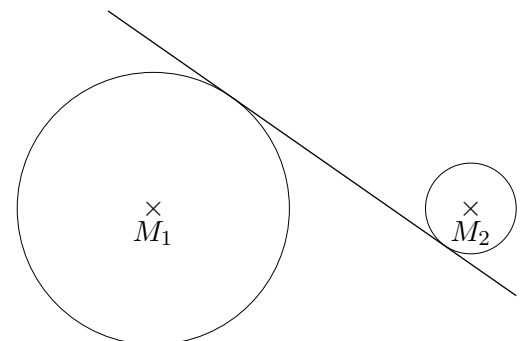
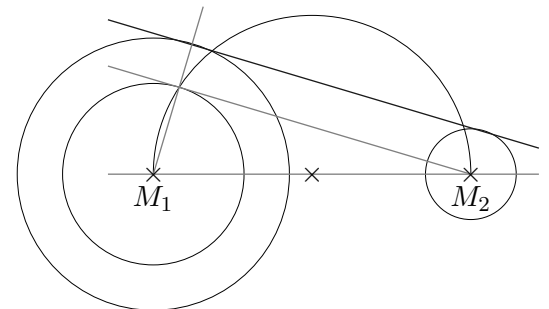


2. Gegeben ist ein Kreis um den Ursprung mit dem Radius $r = 4 \text{ cm}$, sowie ein zweiter Kreis mit dem Radius $r = 1 \text{ cm}$ und dem Mittelpunkt $M(7 | 0)$. Konstruiere
- eine gemeinsame äußere Tangente,
 - eine gemeinsame innere Tangente (siehe Zeichnung ganz unten).

zu a):

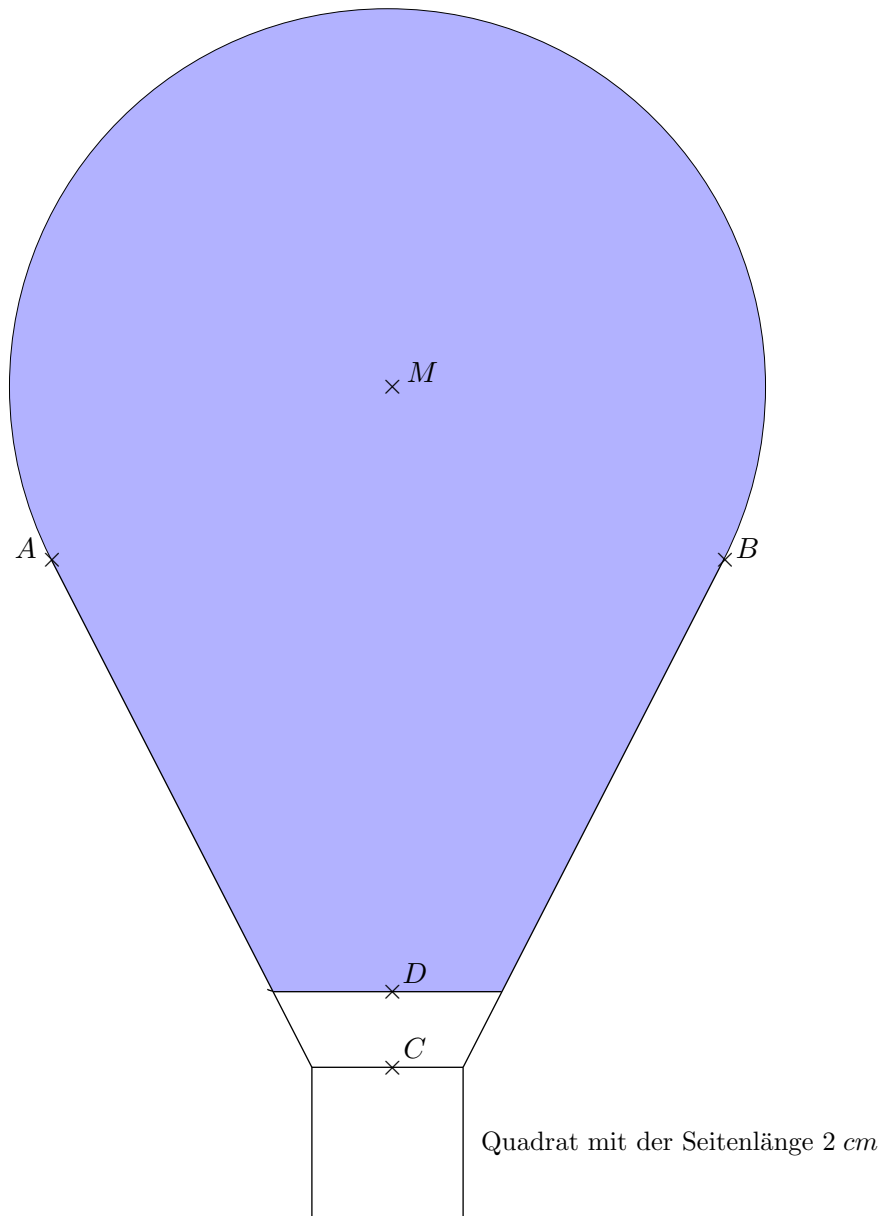
Zeichne einen Kreis um M_1 , wobei der Radius des großen Kreises um den Radius des kleinen Kreises verringert wird.

Konstruiere an den gezeichneten Kreis die Tangente, die durch M_2 verläuft. Verschiebe diese Tangente, genauer ...



Heißluftballon

Zeichne den abgebildeten Heißluftballon, konstruiere hierbei die Punkte A und B .



$$\overline{AM} = 5\text{ cm}$$

$$\overline{CD} = 1\text{ cm}$$

$$\overline{MD} = 8\text{ cm}$$