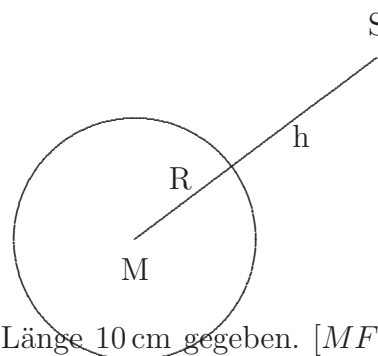


Anwendungen Kreis (Aufgaben)

1. Ein Satellit S befindet sich in der Höhe $h = 230$ km über der Erdoberfläche. Die Erdkugel vom Radius $R = 6370$ km erscheint von S aus betrachtet als eine Kreisscheibe.

Vervollständige die nebenstehende Skizze entsprechend und berechne dann den Radius r dieser Kreisscheibe.



2. In einem Kreis mit Radius r ist eine Sehne $[AB]$ der Länge 10 cm gegeben. $[MF]$ sei die Lotstrecke vom Kreismittelpunkt M auf die Sehne $[AB]$. Die Verlängerung dieser Lotstrecke treffe die Kreislinie im Punkt Q . Es sei $\overline{FQ} = 2$ cm. Berechne den Kreisradius r anhand einer übersichtlichen Skizze!

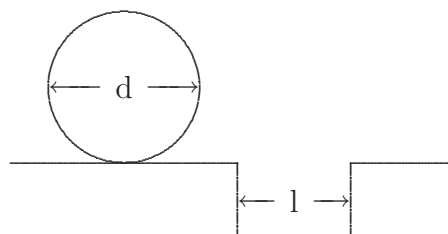
3. An einen Kreis sind von einem Punkt T aus die beiden Tangenten gezogen (Zeichne eine Planskizze!). Die Tangenten berühren den Kreis in den zwei Punkten P und Q . Die Berührsehne s ist 8 cm lang. Ferner ist $\overline{PT} = \overline{QT} = 20$ cm. Berechne den Kreisradius r !

4. Im Kreis $k(M; r = 4$ cm) sei eine Sehne $[CD]$ der Länge 4 cm gegeben. Die Tangente in C an den Kreis schneidet das Lot vom Kreismittelpunkt M auf die Sehne $[CD]$ im Punkt P .

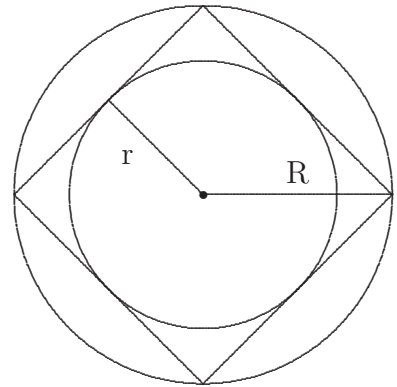
(a) Erstelle eine saubere Konstruktion!

(b) Berechne die Streckenlänge \overline{CP} !

5. Eine Kugel vom Durchmesser $d = 1,0$ m rollt auf ein Loch vom Durchmesser $l = 70$ cm zu. Wie tief sackt die Kugel in das Loch ein? Runde das Ergebnis auf ganze cm.



6. Berechnen Sie den Inkreisradius r eines Quadrats, wenn der Umfang des zugehörigen Umkreises mit dem Radius R um 2,6026 cm größer ist als der des Inkreises!



7. Unter einem Ankreis eines Dreiecks versteht man einen Kreis, der eine Dreiecksseite und die Verlängerung der beiden anderen Dreiecksseiten berührt. Jedes Dreieck besitzt also drei Ankreise.
- (a) Berechnen Sie den Flächeninhalt eines der drei (untereinander kongruenten) Ankreise eines gleichseitigen Dreiecks der Seitenlänge a ! Erstellen Sie eine saubere Überlegungsskizze!
- (b) Wie verhalten sich die Umfänge von Inkreis, Umkreis und (einem) Ankreis eines gleichseitigen Dreiecks der Seitenlänge a ?
8. Unter einem Ankreis eines Dreiecks versteht man einen Kreis, der eine Dreiecksseite und die Verlängerung der beiden anderen Dreiecksseiten berührt. Jedes Dreieck besitzt also drei Ankreise.
- Gegeben sei nun ein gleichschenkelig-rechtwinkliges Dreieck der Schenkellänge a . Fertigen Sie eine übersichtliche Zeichnung an und berechnen Sie dann Umfang und Flächeninhalt desjenigen Ankreises, der die Hypotenuse und die verlängerten Schenkel berührt!