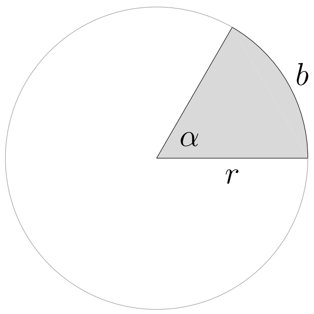
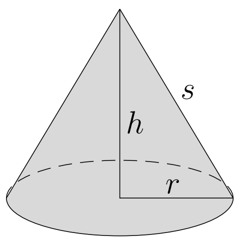
Kreisausschnitt und Mantelfläche des Kegels

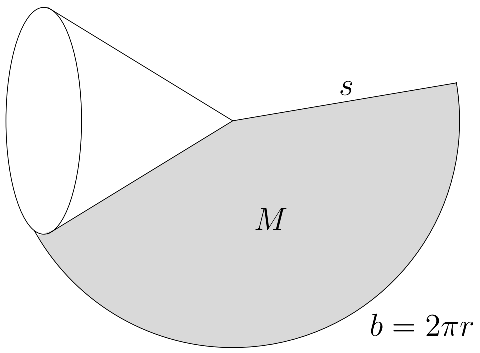


Länge des Kreisbogens b: $\quad b = \dfrac{\alpha}{360}\, 2\,\pi\, r$

Flächeninhalt A des Kreisausschnitts: $\quad A = \dfrac{\alpha}{360}\, \pi\, r^2$

(Für $\alpha = 1^\circ$ ist $b = \dfrac{1}{360}\, 2\,\pi\, r$, also der 360ste Teil des gesamten Umfangs.)





Für die Mantelfläche des Kegels gilt: $\quad M = \pi\, r\, s$

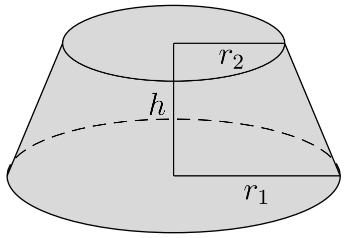
Beweis:

Die Mantelfläche ist ein Ausschnitt eines Kreises mit der Fläche $A = \pi\, s^2$.

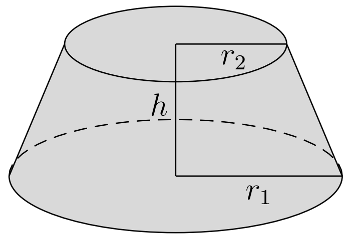
Der Anteil der Mantelfläche vom ganzen Kreis mit dem Radius s beträgt: $\quad \dfrac{b}{2\,\pi\, s} = \dfrac{2\,\pi\, r}{2\,\pi\, s} = \dfrac{r}{s}$

Daher gilt: $\quad M = \dfrac{r}{s}\,\pi\, s^2 = \pi\, r\, s$

Aufg.
Ein Kegelstumpf ist $7\,cm$ hoch, der Grundkreisradius ist $r_1 = 12\,cm$, der Deckkreisradius ist $r_2 = 10\,cm$.
Berechne die Mantelfläche.



Aufg.
Ein Kegelstumpf ist $7\,cm$ hoch, der Grundkreisradius ist $r_1 = 12\,cm$, der Deckkreisradius ist $r_2 = 10\,cm$.
Berechne die Mantelfläche.



Lösung:
$M = 503,165\,cm^2$