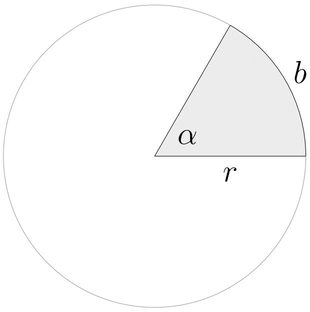
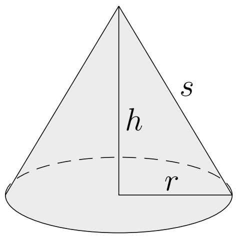
Kreisausschnitt und Mantelfläche des Kegels

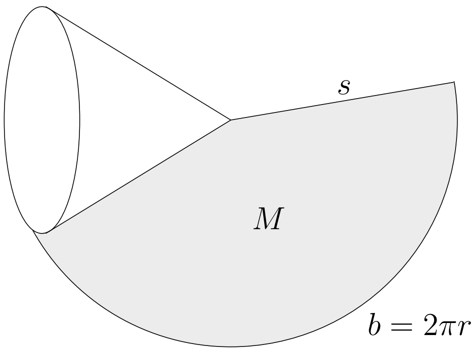


Länge des Kreisbogens b: $b = \frac{\alpha}{360}\, 2\,\pi\, r$

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

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





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

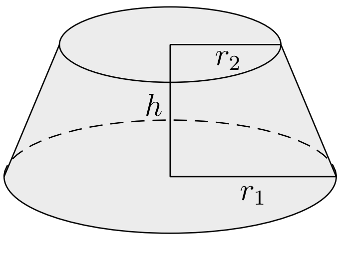
Beweis:

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

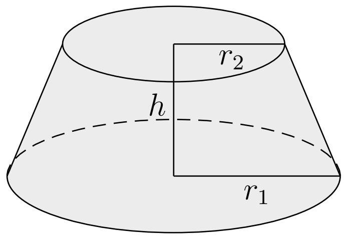
Der Anteil der Mantelfläche vom ganzen Kreis mit dem Radius s beträgt: $\frac{b}{2\,\pi\, s} = \frac{2\,\pi\, r}{2\,\pi\, s} = \frac{r}{s}$

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

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.



Ergebnis:
$M = 503{,}165\,cm^2$