



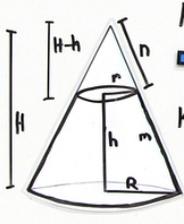
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Oberfläche und Volumen von Kegelstümpfen – Herleitung

Oberfläche und Volumen vom Kegelstumpf Vorbetrachtungen

Herleitung

Kegelstumpf = Kegel - kleinerer Kegel



Kegel:  $V = \frac{\pi}{3} \cdot \text{Höhe} \cdot \text{Radius}^2$   
Höhe H unbekannt

Kegel:  $A_M = \pi \cdot \text{Radius} \cdot \text{Mantellinie}$   
Mantellinie n unbekannt

- 1 Beschrifte die Skizze des Kegelstumpfes mit den richtigen Variablen.
  - 2 Gib die entsprechenden Seitenverhältnisse wieder.
  - 3 Leite die Formel für den Flächeninhalt der Mantelfläche eines Kegelstumpfes her.
  - 4 Erläutere, wie man die Formel für den Oberflächeninhalt eines Kegelstumpfes herleitet.
  - 5 Leite die Formel zur Berechnung des Volumens eines Kegelstumpfes her.
  - 6 Ermittle den Oberflächeninhalt und das Volumen des Fressnapfes.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com

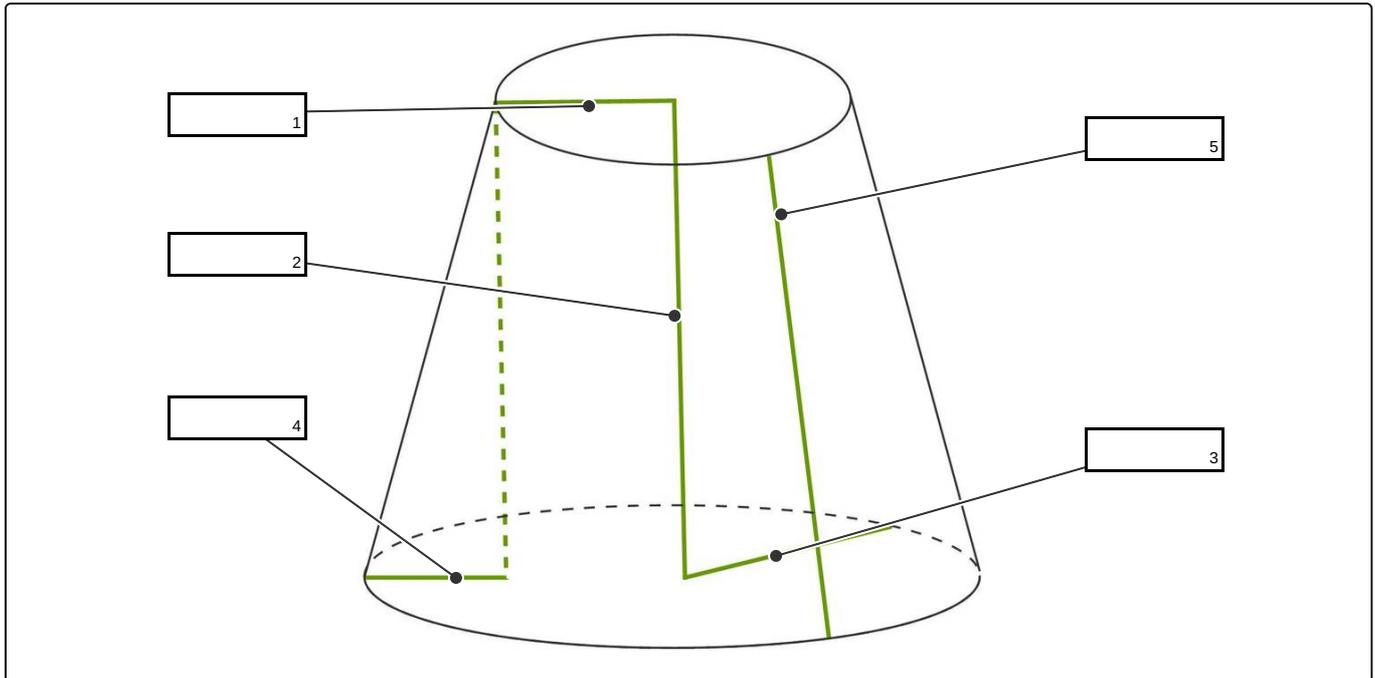


## Beschrifte die Skizze des Kegelstumpfes mit den richtigen Variablen.

Setze die entsprechenden Variablen in die Lücken ein.

Es ist ein Kegelstumpf gegeben. Es sind  $R$  der Radius und  $H$  die Höhe des großen Kegels. Weiter sind  $m$  die Mantellinie des Kegelstumpfes und  $n$  die des kleinen Kegels.  $r$  ist der Radius des kleinen Kegels.

$R$     $m$     $R - r$     $n$     $h$     $r$



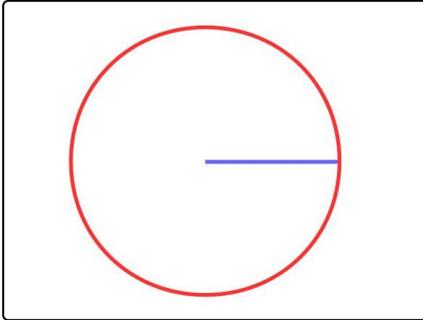


## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschrifte die Skizze des Kegelstumpfes mit den richtigen Variablen.

#### 1. Tipp



Hier siehst du einen Kreis, in dessen Mitte eine blaue Linie beginnt und bis zum Rand des Kreises geht. Diese blaue Linie ist genauso lang wie der Radius des Kreises. Von dem Mittelpunkt kann man ganz viele Linien in alle Richtungen bis zum Rand des Kreises ziehen und alle Linien sind gleich lang.

---

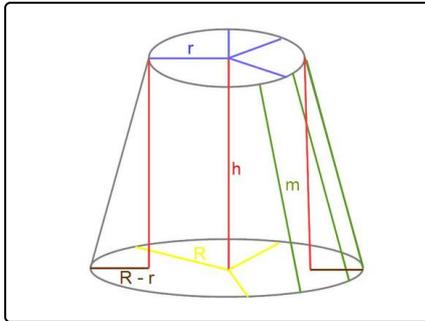


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschrifte die Skizze des Kegelstumpfes mit den richtigen Variablen.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $r$  // 2:  $h$  // 3:  $R$  // 4:  $R - r$  // 5:  $m$



Hier siehst du einen Kegelstumpf mit vielen bunten Linien.

Alle blauen Linien auf der Deckfläche gehen vom Mittelpunkt der Deckfläche zum Rand des Kreises und sind alle gleich lang. Das heißt, dass sie alle so lang wie der Radius des kleinen Kreises  $r$  sind. Für dich sieht die eine blaue Linie länger bzw. kürzer als eine andere Linie aus. Das kommt daher, dass du den Kegelstumpf von der Seite betrachtest und nicht von oben.

Das Gleiche gilt für  $R$ . Auch diese Linien gehen alle vom Mittelpunkt der Grundfläche aus und gehen bis zum Rand des Kreises. Alle gelben Linien sind gleich lang.

Die Höhe  $h$  ist hier rot markiert.

Die Mantellinie  $m$  ist grün markiert. Die Mantellinie ist rund um den Kegel überall gleich lang.

Die braune Linie ist genauso lang, wie eine gelbe Linie  $R$  minus einer blauen Linie  $r$ . Daher wird die braune Linie als  $R - r$  bezeichnet.

Zur besseren Übersicht wurden nicht alle blauen, roten, gelben, braunen und grünen Linien eingezeichnet. Es gibt also noch viel mehr.