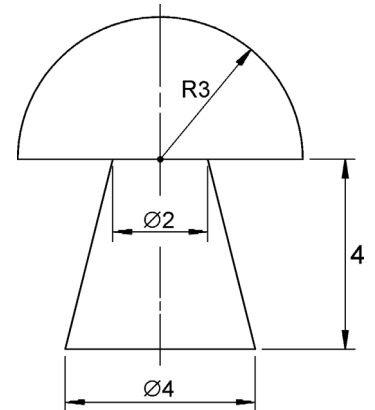


2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10

1. Ein Kegel wird entlang seiner Mantellinie aufgeschnitten, wodurch die Mantelfläche in Form eines Kreissektors mit Radius $R = 6 \text{ cm}$ und Sektorwinkel $\mu = 60^\circ$ vorliegt. Zeichnen Sie diesen Kreissektor wie angegeben, und berechnen Sie das Volumen des Kegels.

2. Berechnen Sie Oberfläche und Volumen des rotationssymmetrischen „Pilzes“ (Kegelstumpf mit fest aufgesetzter Halbkugel). Übertragen Sie die Zeichnung mit den angegebenen Größen (in cm) auf ein Blatt und definieren Sie von Ihnen in Ihrer Skizze verwendete Bezeichnungen.



Hinweise: alle Maße in cm

R3 bedeutet Radius der Länge 3 cm

Ø 2 bedeutet Durchmesser 2 cm

Ø 4 bedeutet Durchmesser 4 cm

3. Eine Seifenblase (äußerer Radius $r = 3 \text{ cm}$, Hautdicke $D = 3,0 \cdot 10^{-4} \text{ mm}$) wird durch ein Röhrchen weiter aufgeblasen, bis sich ihr Volumen verdreifacht hat. Wie dick ist nun die Seifenhaut ?

Hinweis zur Lösung:

Wie verhalten sich die Radien zweier Kugeln, deren Volumen sich wie 1:3 verhält ?