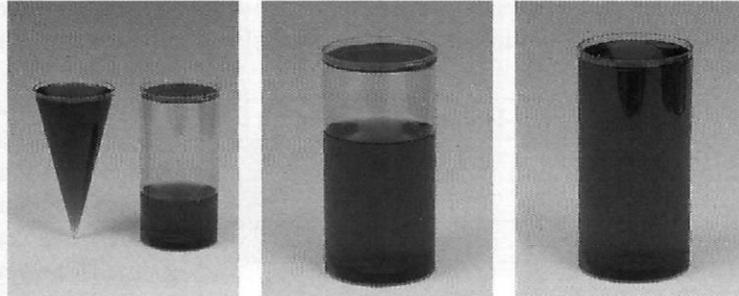
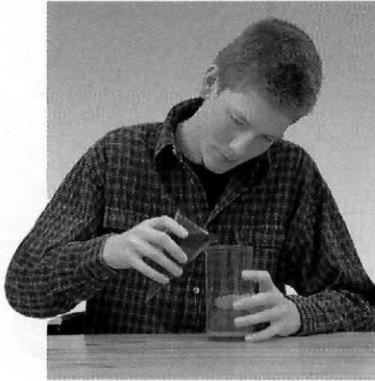


Arbeitsblatt 3

Lies dir den folgenden Text mit den Beispielen gründlich durch. Solltest du die Aufgaben nicht bearbeiten können, so schreibe die Beispiele dreimal ab und formuliere eine konkrete Frage zu den Aufgaben.

Der Rauminhalt von Kegeln

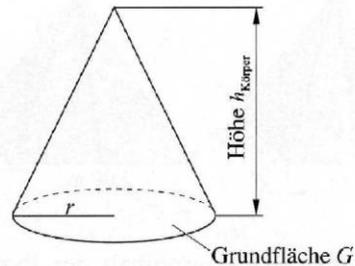


Der Kegel und der Zylinder auf den Fotos haben die gleiche Grundfläche $G = \pi \cdot r^2$ und die gleiche Höhe $h_{\text{Körper}}$

Diesmal misst Jan durch Umfüllen von Wasser, wie oft der Rauminhalt des Kegels in den Rauminhalt des Zylinders passt. Er stellt fest: Drei Kegel voll Wasser füllen den Zylinder. Also ist der Rauminhalt des Kegels ein Drittel so groß wie der Rauminhalt des Zylinders.

Der Rauminhalt des Zylinders ist

$$V = G \cdot h_{\text{Körper}} = \pi \cdot r^2 \cdot h_{\text{Körper}}$$



Daraus ergibt sich:

$$\text{Rauminhalt des Kegels: } V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h_{\text{Körper}} \quad \text{oder} \quad V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h_{\text{Körper}}$$

Beispiel

Wir berechnen den Rauminhalt eines Kelchglases mit $r = 3 \text{ cm}$ und $h_{\text{Körper}} = 9 \text{ cm}$.

Gegeben: $r = 3 \text{ cm}$, $h_{\text{Körper}} = 9 \text{ cm}$

Lösung: $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 9$

Gesucht: V

$V = 84,82 \dots$

Formel: $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h_{\text{Körper}}$

Antwort: Der Rauminhalt beträgt etwa $84,82 \text{ cm}^3$.



1 Berechne das Volumen der Kegel. Runde auf zwei Stellen hinter dem Komma.

	Radius r	Höhe $h_{\text{Körper}}$	Volumen V
a)	2,45 m	7,8 m	49,03 m ³
b)	14 cm	25 cm	
c)	5,4 dm	8 dm	
d)	5,2 cm	1,5 dm	

2 Ein kegelförmig aufgeschütteter Sandhaufen hat einen Durchmesser von 4,40 m und eine Höhe von 2,12 m. Wie groß ist sein Rauminhalt?