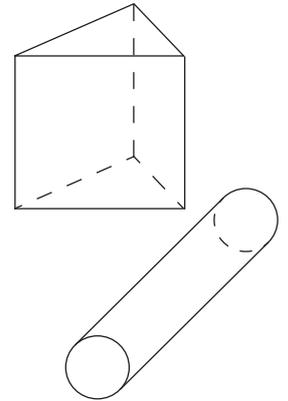


03 Oberfläche von Prisma und Zylinder

Merkregel: Berechnung des Oberflächeninhalts von Prismen und Zylindern



A1

a) Bastle aus Papier ein Prisma oder einen Zylinder deiner Wahl. Berechne den Oberflächeninhalt und klebe das Netzbild ein. Gib deine Rechnung zur Überprüfung weiter an deinen Banknachbarn. Falls der Platz nicht ausreicht, klebe das Netzbild in dein Schulheft.

Deine Rechnung:

VORSCHAU

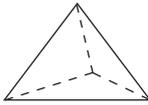
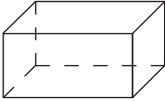
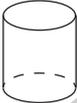
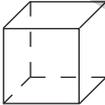
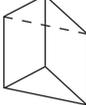
Dein Netzbild:

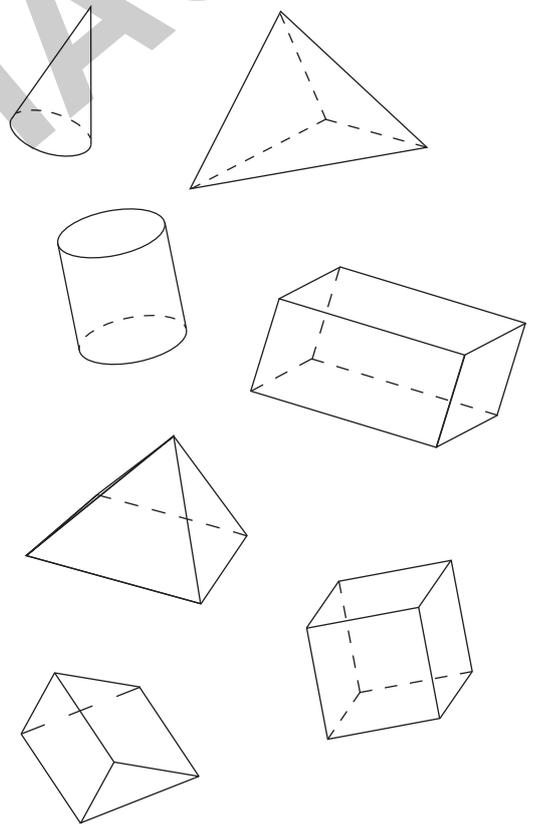
eger (Hg.)/H. Juen (Hg.): Flächenberechnungen/Körperberechnungen Medien

04 Oberflächeninhalt der Pyramide

A1



Dieser Körper ...	ist ein/eine ...
	
	
	
	
	
	
	



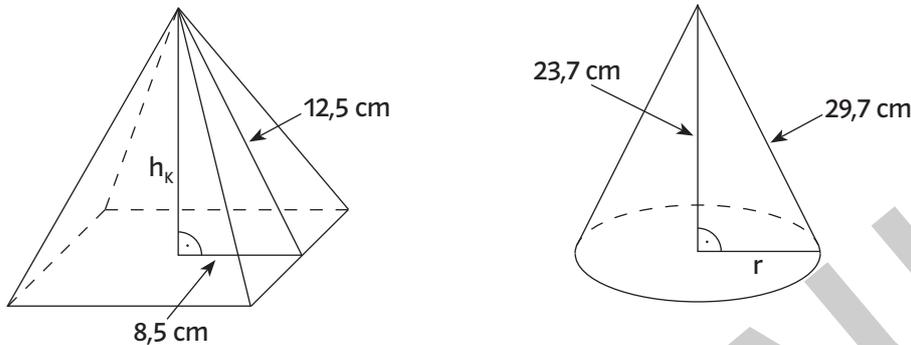
	Beispiele	Merkmale
Prismen und Zylinder		
Spitzkörper		

eger (Hg.)/H. Juen (Hg.): Flächenberechnungen/Körperberechnungen
Medien

c) Zwei Pyramiden haben den gleichen Rauminhalt von 108 m^3 und jeweils eine Körperhöhe von 9 m . Die Form der Grundfläche ist jedoch unterschiedlich. Welche Möglichkeiten gibt es? Zeichne und schreibe in dein Schulheft.

Antwort: _____

d) Gib das Volumen des Kegels und das Volumen der Pyramide an. Benutze dabei den Satz des Pythagoras. Schreibe und rechne in deinem Schulheft.

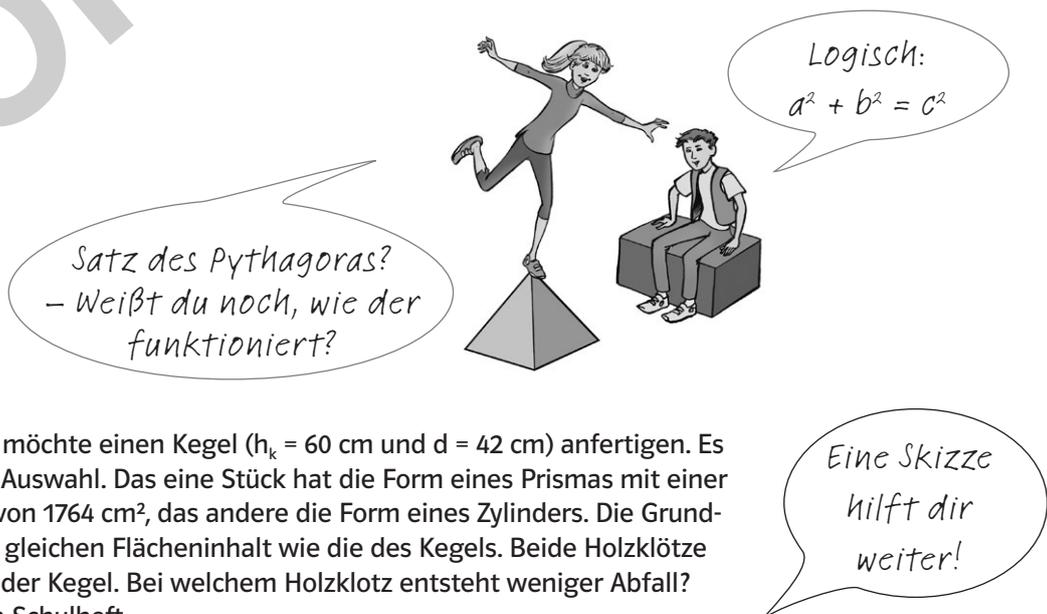


Antwort: _____

e) In Ägypten gibt es weit über hundert Pyramiden unterschiedlicher Größe. Sie wurden als Grabmäler der herrschenden Pharaonen errichtet. Im Laufe der Jahrtausende wurden jedoch viele Pyramiden zerstört. Die Wissenschaftler benutzen daher häufig die Angaben, die sie in alten Schriften gefunden haben, um die Größe einer Pyramide zu berechnen. Die Überlieferung besagt, dass eine dieser Pyramiden einen Oberflächeninhalt von 8500 m^2 und eine Grundkante von 50 m hat. Berechne das Volumen dieser Pyramide. Schreibe in dein Schulheft.



Antwort: _____



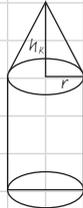
f) Drechslermeister Weisbrodt möchte einen Kegel ($h_k = 60 \text{ cm}$ und $d = 42 \text{ cm}$) anfertigen. Es stehen ihm 2 Holzklötze zur Auswahl. Das eine Stück hat die Form eines Prismas mit einer quadratischen Grundfläche von 1764 cm^2 , das andere die Form eines Zylinders. Die Grundfläche des Zylinders hat den gleichen Flächeninhalt wie die des Kegels. Beide Holzklötze haben die gleiche Höhe wie der Kegel. Bei welchem Holzklötz entsteht weniger Abfall? Zeichne und schreibe in dein Schulheft.

Antwort: _____

b) Auf einem Zylinder mit einem Durchmesser von 12,6 cm und einer Höhe von 8,6 cm wurde ein gerader Kreiskegel mit gleichem Durchmesser und einer Höhe von 6,9 cm befestigt!
 Zeichne eine Skizze dieses Körpers und berechne den Oberflächeninhalt und das Volumen dieses Körpers.

Was ist hier falsch?

b) Skizze:



$$h_k = 6,9 \text{ cm}$$

$$h_k = 8,6 \text{ cm}$$

$$d = 12,6 \text{ cm}$$

$$V_Z = A_G \cdot h_k$$

$$\approx 1072,3 \text{ cm}^3$$

$$A_G = r^2 \cdot \pi$$

$$\approx 124,7 \text{ cm}^2$$

$$V_K = \frac{A_G \cdot h_k}{3}$$

$$V_K \approx 860,43 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{insg.}} \approx 1072,3 \text{ cm}^3$$

$$+ 860,43 \text{ cm}^3$$

$$\underline{\underline{1932,73 \text{ cm}^3}}$$

$$O_Z = A_G + M$$

$$\approx (124,7 + 340,4) \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{= 465,1 \text{ cm}^2}}$$

$$u = d \cdot \pi$$

$$u \approx 39,6 \text{ cm}$$

$$M = u \cdot h_k$$

$$M \approx 340,4 \text{ cm}^2$$

$$M_K = r \cdot s \cdot \pi$$

$$\approx (6,3 \cdot 87,3 \cdot \pi) \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{\approx 1727,8 \text{ cm}^2}}$$

$$s^2 = r^2 + h_k^2$$

$$s^2 = 6,3^2 + 6,9^2$$

$$s = 87,3 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{O_{\text{insg.}} \approx 2192,9 \text{ cm}^2}}$$

A.: Das Volumen beträgt ungefähr $1932,73 \text{ cm}^3$ und die Oberfläche ungefähr $2192,9 \text{ cm}^2$.

eger (Hg.)/H. Juen (Hg.): Flächenberechnungen/Körperberechnungen
Medien