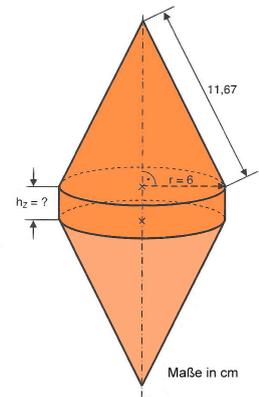


Ein zusammengesetzter Körper besteht aus einem Zylinder und zwei identischen Kegeln (siehe Skizze).

Sein Volumen beträgt 911 cm^3 .

Berechne die Höhe des Zylinders.



Lösungsschritt 1: Volumen eines Kegels berechnen

Damit das Volumen eines Kegels berechnet werden kann, musst du die Höhe des Kegels über den Pythagoras bestimmen.

Die Hypotenuse des rechtwinkligen Dreiecks ist 11,67 cm lang. Eine Kathete (=Radius des Kreises) misst 6 cm.

Pythagoras:

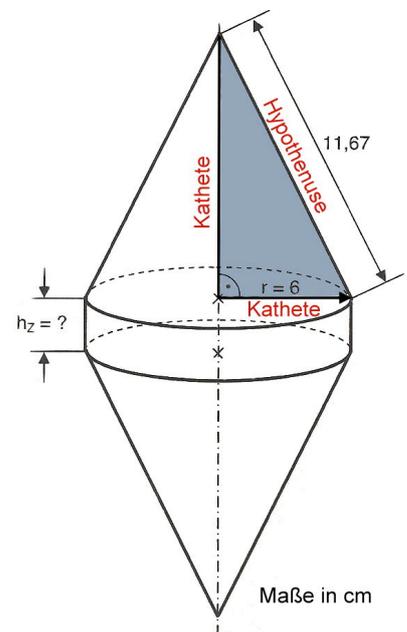
$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + b^2 = 11,67^2 \quad / -6^2$$

$$b^2 = 100,1889 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{b = 10 \text{ cm}}}$$

Antwort: Die Höhe des Keels beträgt 10 cm.



Lösungsschritt 2: Volumen der beiden Kegel

Allgemeine Formel:

$$V_K = \frac{1}{3} \cdot r \cdot r \cdot \pi \cdot h_K$$

Einsetzen in die Formel:

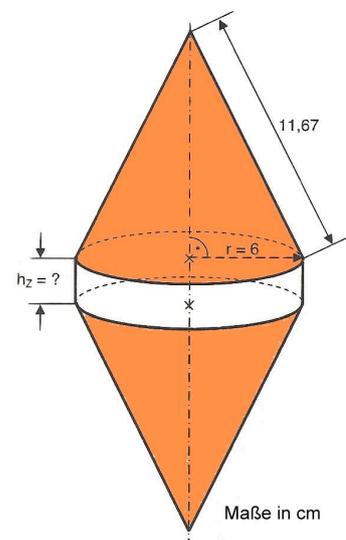
$$V_K = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot 6 \cdot 3,14 \cdot 10$$

$$V_K = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot 31,4$$

$$V_K = 376,80 \text{ cm}^3 \quad / \sqrt{\quad}$$

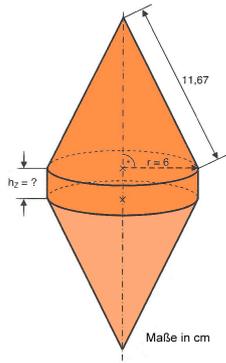
$$\text{Zwei Kegel: } 376,80 \cdot 2 = \underline{\underline{753,60 \text{ cm}^3}}$$

Antwort: die beiden Kegel haben zusammen ein Volumen von $753,60 \text{ cm}^3$



Lösungsschritt 3: Gesamtvolumen - Volumen Kegel = Volumen Zylinder

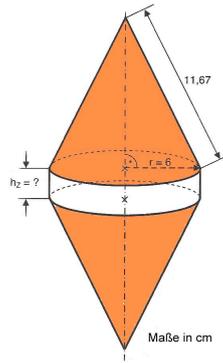
Gesamtvolumen



Volumen Gesamtkörper

$$911 \text{ cm}^2$$

- Teilvolumen

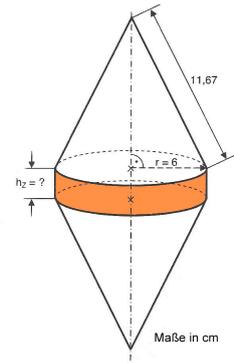


- Volumen der zwei Kegel

$$753,60 \text{ cm}^3$$

=

Restvolumen



Volumen Zylinder

$$\underline{\underline{157,40 \text{ cm}^3}}$$

Der Zylinder hat ein Volumen von $147,40 \text{ cm}^3$

Lösungsschritt 4: Höhe des Zylinders

Allgemeine Formel

$$V_Z = r \cdot r \cdot \pi \cdot h_K$$

Einsetzen in die Formel:

$$157,40 = 6 \cdot 6 \cdot 3,14 \cdot h_K$$

$$157,40 = 113,04 \cdot h_K \quad /:113,04$$

$$\underline{\underline{V_Z = 1,39 \text{ cm}^3}}$$

Antwort: der Zylinder hat ein Volumen von $1,39 \text{ cm}^3$.

