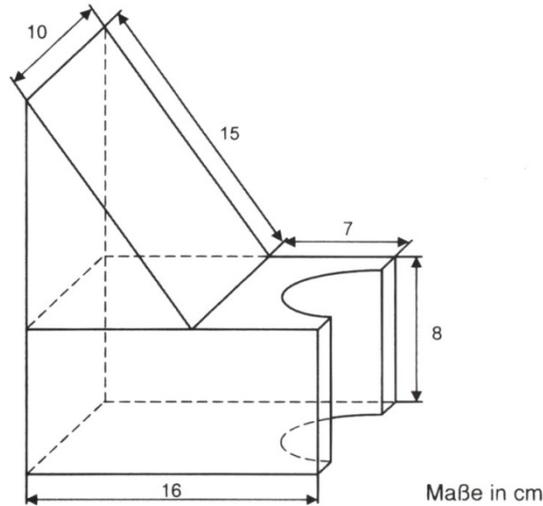


Ein massives Werkstück besteht aus einer Dreiecks säule und einem Quader, aus dem ein Halbzylinder ausgespart wurde (siehe Skizze).

Der Durchmesser des Halbzylinders beträgt 8 cm.

Berechne das Volumen des Werkstücks.



Volumen des Werkstücks:

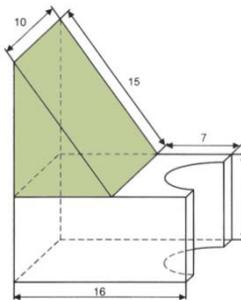
Das Werkstück setzt sich aus drei Einzelkörpern zusammen:

Dreiecksprisma

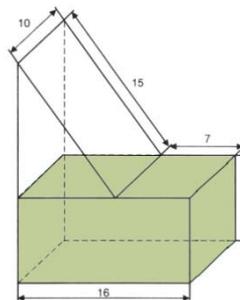
+ Quader

- Halbzylinder

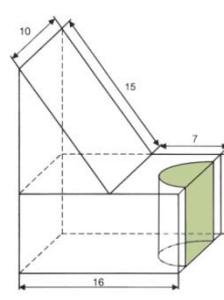
= Werkstück



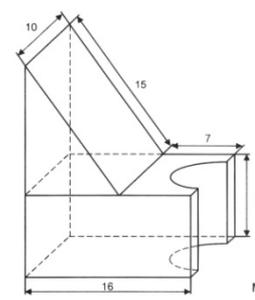
+



-



=



Maße in cm

1. Volumen des Dreiecksprismas:

Die Höhe des Dreiecksprismas muss mit dem Pythagoras berechnet werden.

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

$$a^2 + 9^2 = 15^2$$

$$a^2 = 15^2 - 9^2$$

$$a^2 = 144 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{a = 12 \text{ cm}}}$$

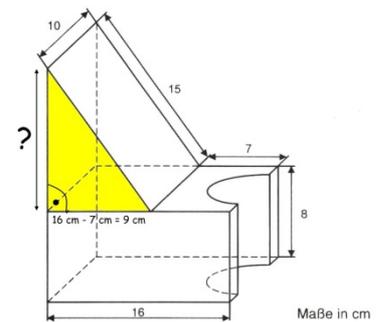
Antwort: das Prisma hat eine Höhe von 12 cm.

Volumen Prisma:

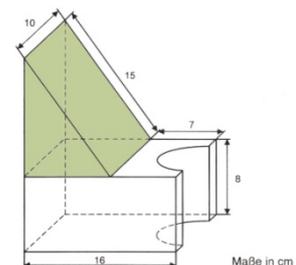
$$V = \frac{g \cdot h}{2} \cdot h_k$$

$$V = \frac{9 \cdot 12}{2} \cdot 10$$

$$\underline{\underline{V = 540 \text{ cm}^3}}$$



Maße in cm



Maße in cm

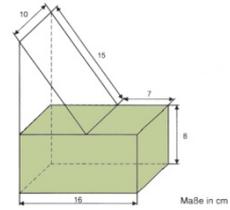
Antwort: das Prisma hat ein Volumen von 540 cm³.

2. Volumen des Quaders:

$$V_{\text{Qu}} = a \cdot b \cdot c$$

$$V_{\text{Qu}} = 16 \cdot 10 \cdot 8$$

$$\underline{V = 1280 \text{ cm}^3}$$



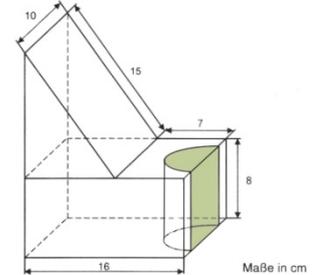
Antwort: Der Quader hat ein Volumen von 1280 cm^3 .

3. Volumen des Halbzylinders:

$$V_Z = r \cdot r \cdot \pi \cdot h_k : 2$$

$$V_Z = 4 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 8 : 2$$

$$\underline{V = 200,96 \text{ cm}^3}$$



Antwort: Der Halbzylinder hat ein Volumen von $200,96 \text{ cm}^3$.

Volumen des Werkstücks:

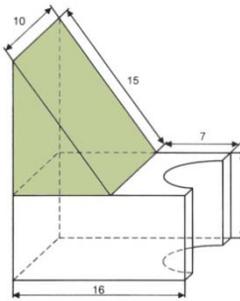
Das Werkstück setzt sich aus drei Einzelkörpern zusammen:

Dreiecksprisma

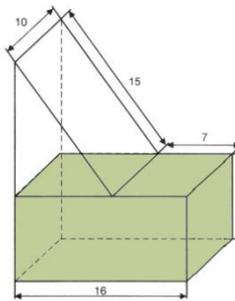
+ Quader

- Halbzylinder

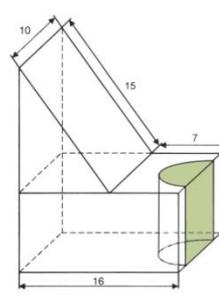
= Werkstück



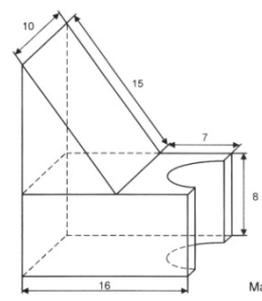
+



-



=



$$540 \text{ cm}^3$$

$$+ 1280 \text{ cm}^3$$

$$- 200,96 \text{ cm}^3$$

$$= \underline{1619,04 \text{ cm}^3}$$

Antwort: Das Werkstück hat ein Volumen von $1619,04 \text{ cm}^3$.