

A 3.0 Die nebenstehende Skizze zeigt den Axialschnitt ABCDEFGH eines Körpers mit der Rotationsachse MS. Diese Skizze dient als Vorlage zur Herstellung einer Sitzgelegenheit.

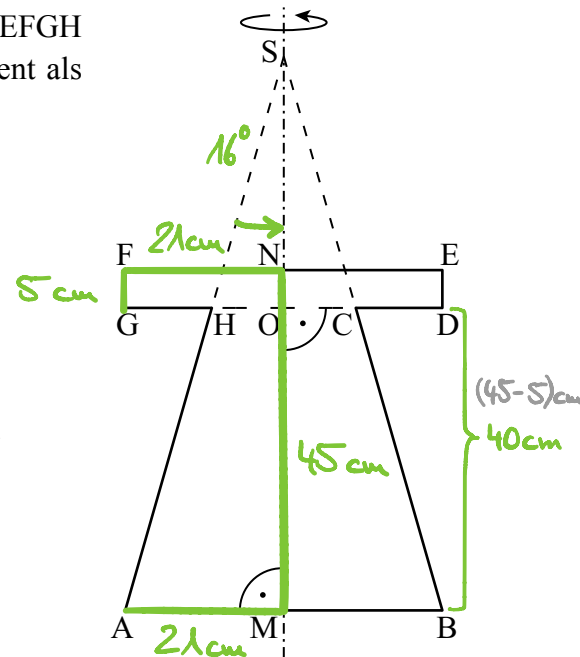
Es gilt:

$$\overline{AM} = \overline{GO} = \overline{FN} = 21 \text{ cm}; \overline{AM} \parallel \overline{GO} \parallel \overline{FN};$$

$$\overline{FG} = 5 \text{ cm}; \overline{FG} \parallel \overline{ED};$$

$$\angle ASM = 16^\circ; \overline{MN} = 45 \text{ cm}.$$

Runden Sie im Folgenden auf eine Stelle nach dem Komma.



A 3.1 Berechnen Sie die Längen der Strecken [MS] und [HC].

$$[\text{Ergebnisse: } \overline{MS} = 73,2 \text{ cm}; \overline{HC} = 19,0 \text{ cm}]$$

- $\triangle AMS: \tan 16^\circ = \frac{21 \text{ cm}}{\overline{MS}}; \overline{MS} = \frac{21 \text{ cm}}{\tan 16^\circ} = \underline{73,2 \text{ cm}}$  ✓
- $\frac{\overline{HO}}{21 \text{ cm}} = \frac{45 \text{ cm} - 5 \text{ cm}}{73,2 \text{ cm}}; \overline{HO} = 9,5 \text{ cm}$  ✗
- $\overline{HC} = 2 \cdot 9,5 \text{ cm} = \underline{19,0 \text{ cm}}$  ✗

2 P

A 3.2 Bestimmen Sie rechnerisch das Volumen V des Rotationskörpers.

- $V_{\text{Kegel groß}} = \frac{1}{3} \cdot 21^2 \cdot \pi \cdot 73,2 \text{ cm}^3 = 33804,8 \text{ cm}^3$
- $V_{\text{Kegel klein}} = \frac{1}{3} \cdot 9,5^2 \cdot \pi \cdot (73,2 - 40) \text{ cm}^3 = 3137,7 \text{ cm}^3$
- $V_{\text{Zylinder}} = 21^2 \cdot \pi \cdot 5 \text{ cm}^3 = 6927,2 \text{ cm}^3$
- $V_{\text{ges}} = V_{\text{Kegel groß}} - V_{\text{Kegel klein}} + V_{\text{Zylinder}}$   
 $= 33804,8 \text{ cm}^3 - 3137,7 \text{ cm}^3 + 6927,2 \text{ cm}^3$   
 $= \underline{37594,3 \text{ cm}^3}$

4 P