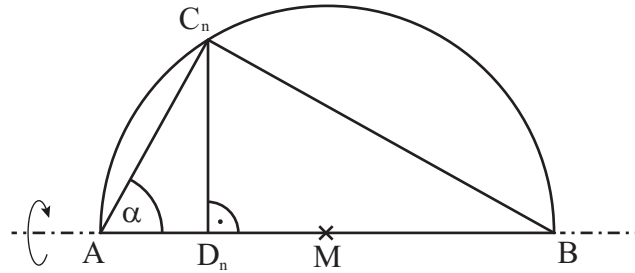


A 3.0 Punkte C_n liegen auf dem Thaleskreis über der Strecke $[AB]$ mit dem Mittelpunkt M . Die Winkel BAC_n haben das Maß α mit $\alpha \in]0^\circ; 90^\circ[$. Die Punkte A , B und C_n sind die Eckpunkte von Dreiecken ABC_n . Punkte D_n sind die Fußpunkte der Lote von den Punkten C_n auf die Strecke $[AB]$.

Es gilt: $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$.



A 3.1 Zeigen Sie, dass für die Länge der Strecken $[C_nD_n]$ in Abhängigkeit von α gilt:

$$\overline{C_nD_n}(\alpha) = 6 \cdot \cos \alpha \cdot \sin \alpha \text{ cm}.$$

Grid area for the proof of A 3.1.

2 P

A 3.2 Die Dreiecke ABC_n rotieren um die Achse AB .

Begründen Sie rechnerisch, dass für das Volumen V der entstehenden Rotationskörper in Abhängigkeit von α gilt: $V(\alpha) = 72 \cdot \pi \cdot \cos^2 \alpha \cdot \sin^2 \alpha \text{ cm}^3$.

Berechnen Sie sodann für $\alpha = 30^\circ$ das Volumen des entstehenden Rotationskörpers.

Grid area for the proof and calculation of A 3.2.

3 P