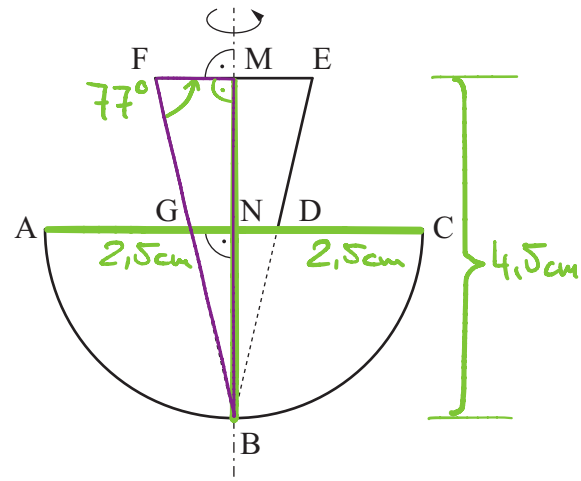


A 3.0 Eine Schreinerei stellt Spielzeugkreisel aus Holz her. Die nebenstehende Zeichnung des Axialschnitts eines Rotationskörpers mit der Rotationsachse BM dient als Vorlage für solche Spielzeugkreisel.

Es gilt: $\overline{AC} = 5 \text{ cm}$; $\overline{BM} = 4,5 \text{ cm}$;
 $\overline{AN} = \overline{BN}$; $\sphericalangle BFE = 77^\circ$.



Runden Sie im Folgenden auf **zwei Stellen nach dem Komma**.

A 3.1 Berechnen Sie die Länge der Strecke $[FM]$ und die Länge der Strecke $[GN]$.

[Ergebnisse: $\overline{FM} = 1,04 \text{ cm}$; $\overline{GN} = 0,58 \text{ cm}$]

- $\triangle FBM$: $\tan 77^\circ = \frac{4,5 \text{ cm}}{\overline{FM}}$; $\overline{FM} = \frac{4,5 \text{ cm}}{\tan 77^\circ} = \underline{1,04 \text{ cm}}$ ✓
- $\frac{\overline{GN}}{1,04 \text{ cm}} = \frac{2,5 \text{ cm}}{4,5 \text{ cm}}$; $\overline{GN} = \frac{2,5}{4,5} \cdot 1,04 \text{ cm} = \underline{0,58 \text{ cm}}$ ✓

2 P

A 3.2 Berechnen Sie das Volumen V eines solchen Spielzeugkreisels.

- $V_{\text{Halbkugel}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot 2,5^3 \cdot \pi = 32,72 \text{ cm}^3$ ✓
- $V_{\text{Kegel, groß}} = \frac{1}{3} \cdot 1,04^2 \cdot \pi \cdot 4,5 \text{ cm}^3 = 5,10 \text{ cm}^3$ ✓
- $V_{\text{Kegel, klein}} = \frac{1}{3} \cdot 0,58^2 \cdot \pi \cdot 2,5 \text{ cm}^3 = 0,88 \text{ cm}^3$ ✓
- $V_{\text{ges}} = 32,72 \text{ cm}^3 - 0,88 \text{ cm}^3 + 5,10 \text{ cm}^3$
 $= \underline{36,94 \text{ cm}^3}$ ✓

3 P