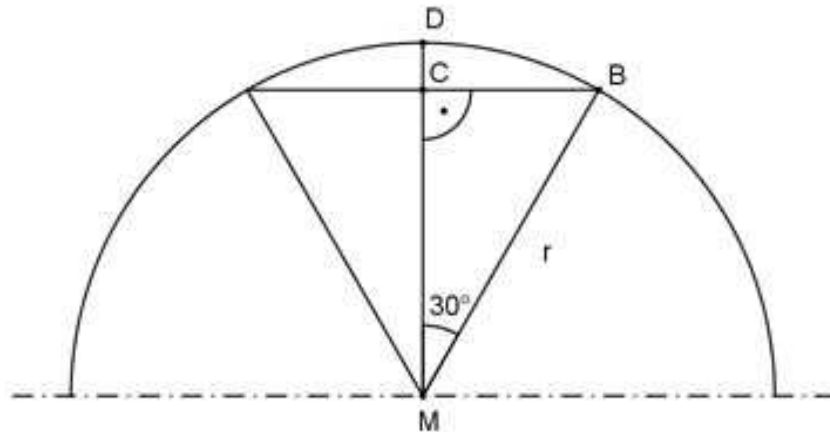


Volumenberechnungen Aufgabe 376

Damit eine Holzkugel mit einem Durchmesser von 8 cm auf ein Rundholz mit kegelliger Spitze geleimt werden kann, ist eine Aussparung in der Form eines Sektors mit einem Kegelöffnungswinkel von 60° nötig. Wie groß ist der Abfall A?



Im Dreieck MBC gilt:

$$r = MB = 8 \text{ cm} / 2 = 4 \text{ cm}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{MC}{MB} \quad | \cdot MB$$

$$MC = MB \cdot \cos 30^\circ = 4 \text{ cm} \cdot 0,866 = 3,46 \text{ cm}$$

$$DC = 4 \text{ cm} - 3,46 \text{ cm} = 0,54 \text{ cm} = h$$

Volumen des Segmentes = Abfall A:

$$A = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \text{ cm}^2 \cdot 0,54 \text{ cm} = \mathbf{18,1 \text{ cm}^3}$$