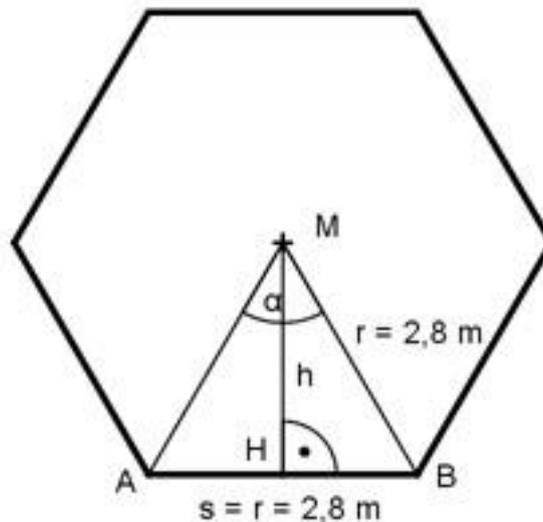


Trigonometrie Aufgabe 109

Auf einen Turm ist ein Dach in der Form einer regelmäßigen sechseckigen Pyramide mit einer Grundseite von 2,8 m aufgesetzt. Ihre Seitenflächen sind unter 68° geneigt. Wie groß sind das Volumen V des Daches und die Länge s einer Seitenkante?



$$\alpha = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

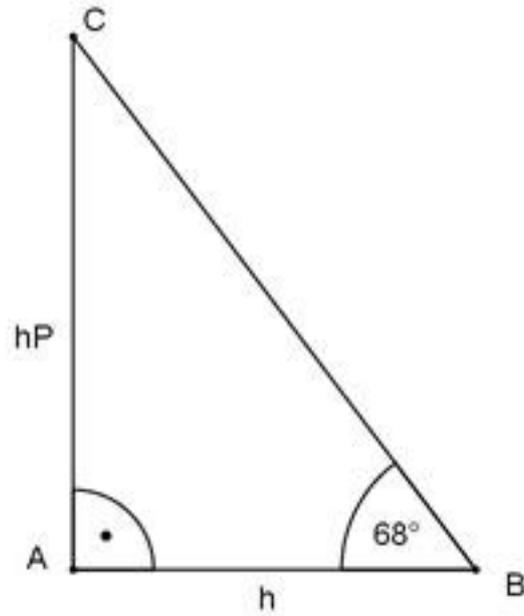
Im Dreieck HBM:

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{h}{r}$$

$$r \cdot \cos 60/2^\circ = h$$

$$h = 2,8 \text{ m} \cdot 0,866 = 2,4 \text{ m}$$

$$A_G = 6 \cdot \frac{h \cdot s}{2} = 6 \cdot \frac{2,4 \text{ m} \cdot 2,8 \text{ m}}{2} = 20,2 \text{ m}^2$$

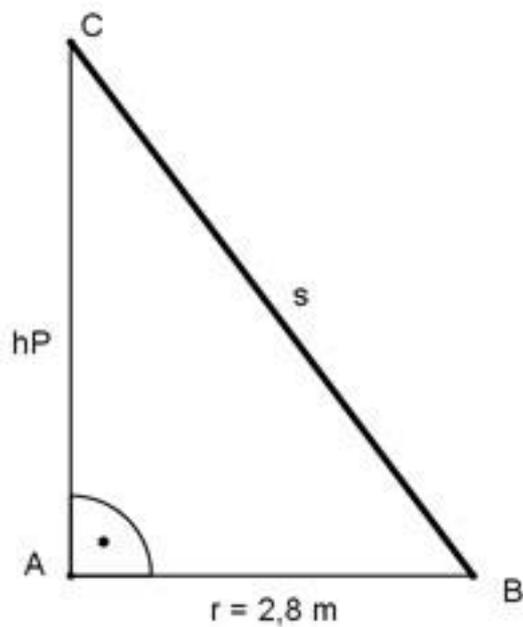


$$\tan 68^\circ = \frac{h_P}{h} \quad | \cdot h$$

$$h \cdot \tan 68^\circ = h_P$$

$$h_P = 2,4 \text{ m} \cdot 2,4751 = 5,94 \text{ m}$$

$$V = \frac{A_G \cdot h_P}{3} = \frac{20,2 \text{ m}^2 \cdot 5,94 \text{ m}}{3} = 40 \text{ m}^3$$



Satz von Pythagoras:

$$s^2 = h_p^2 + 2,8^2$$

$$s^2 = 5,94^2 \text{ m}^2 + 2,8^2 \text{ m}^2 = 43,12 \text{ m}^2$$

$$s = \sqrt{43,12 \text{ m}^2} = \mathbf{6,57 \text{ m}}$$