



Die gezeigte Lösung ist nur eine Variante – du kannst die Aufgabe auch anders lösen. Wichtig ist dabei nur, dass dein Ergebnis am Ende dem unserer Lösung entspricht. Dezimalzahlen wurden auf 1 Stelle gerundet.



Gegeben ist eine regelmäßige sechseckige Pyramide mit der Grundkante $a = 4 \text{ cm}$ und der Seitenkante $s = 9 \text{ cm}$.

a) berechne die Höhe der Seitenfläche h_s der Pyramide

Berechnung von h_s :

$$h_s^2 = s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 \quad | \sqrt{}$$

$$h_s = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$$

$$h_s = \sqrt{(9 \text{ cm})^2 - \left(\frac{4 \text{ cm}}{2}\right)^2}$$

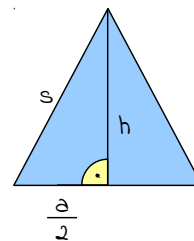
$$h_s = \sqrt{(9 \text{ cm})^2 - (2 \text{ cm})^2}$$

$$h_s = \sqrt{81 \text{ cm}^2 - 4 \text{ cm}^2}$$

$$h_s = \sqrt{77 \text{ cm}^2}$$

$$h_s = 8,774... \text{ cm} \approx \mathbf{8,8 \text{ cm}}$$

Skizze zur Seitenfläche



Antwort: Die Höhe der Seitenfläche der Pyramide beträgt 8,8 cm.

b) berechne Oberfläche der Pyramide

$$O = G + M$$

$$O = 41,6 \text{ cm}^2 + 105,6 \text{ cm}^2$$

$$O = \mathbf{147,2 \text{ cm}^2}$$

Antwort: Die Oberfläche der Pyramide beträgt 147,2 cm².

Berechnung der Grundfläche G:

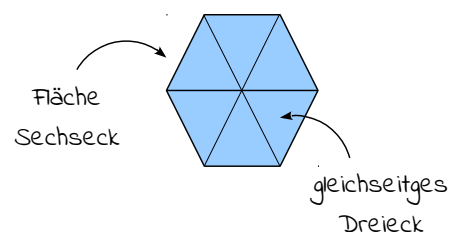
$$G = A_{\text{Sechseck}} = 6 \cdot A_{\text{gleichseitiges Dreieck}}$$

$$G = 6 \cdot \left(\frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3}\right)$$

$$G = 6 \cdot \left(\frac{(4 \text{ cm})^2}{4} \cdot \sqrt{3}\right)$$

$$G = 6 \cdot \left(\frac{16 \text{ cm}^2}{4} \cdot \sqrt{3}\right)$$

Skizze zur Grundfläche





$$G = 6 \cdot (4 \text{ cm}^2 \cdot \sqrt{3})$$

$$G = 6 \cdot 6,9 \text{ cm}^2$$

$$G = 41,569... \text{ cm}^2 \approx 41,6 \text{ cm}^2$$

Berechnung des Mantels M:

$$M = 6 \cdot A_{\text{gleichschenkliges Dreieck}}$$

$$M = 6 \cdot \left(\frac{a}{2} \cdot h_s \right)$$

$$M = 6 \cdot \left(\frac{4 \text{ cm}}{2} \cdot 8,8 \text{ cm} \right)$$

$$M = 6 \cdot (2 \text{ cm} \cdot 8,8 \text{ cm})$$

$$M = 6 \cdot (17,6 \text{ cm}^2)$$

$$M = 105,6 \text{ cm}^2$$