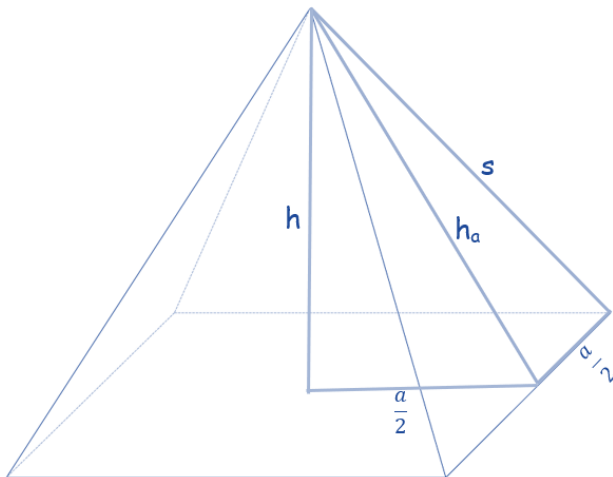


## Pyramiden

Bezeichnung	Grundfläche	Anzahl der Seitenflächen
Quadratische Pyramide = regelmäßige vierseitige Pyramide	Quadrat	4
Sechseitige Pyramide	Sechseck	6
Rechteckige Pyramide	Rechteck	4
Dreieitige, regelmäßige Pyramide	Gleichseitiges Dreieck	3
Dreieitige Pyramide	Dreieck	3
Dreieitige, rechtwinklige Pyramide	Rechtwinkliges Dreieck	3



$h$  = Körperhöhe

$h_a$  = Seitenflächenhöhe

$a$  = Grundkante

$s$  = Seitenkante



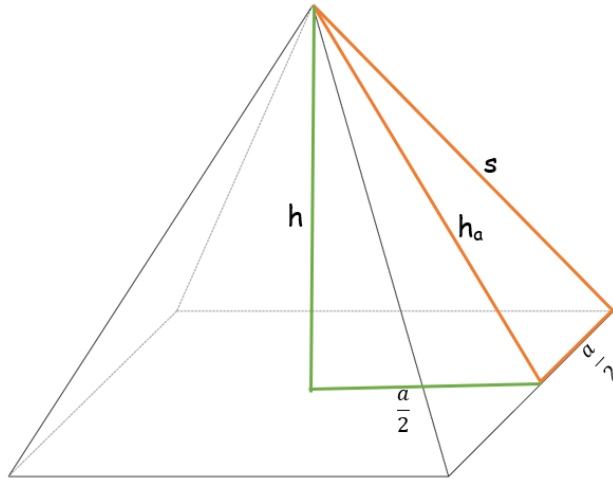
### Fehlende Längen berechnen



Verwende den Satz des Pythagoras

$$\text{Kathete}^2 + \text{Kathete}^2 = \text{Hypotenuse}^2$$

$$\text{Hypotenuse}^2 - \text{Kathete}^2 = \text{Kathete}^2$$



**Beispiele:**

$$h^2 = h_a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

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

$$a^2 = h_a^2 - h^2$$

$$h_a^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$s^2 = h_a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$a^2 = s^2 - h_a^2$$

### Mantelfläche berechnen

**Mantelfläche:**



besteht aus genau so vielen gleichgroßen Dreiecken, wie die Grundfläche Seiten hat

**Bsp: Quadratische Pyramide**

Grundfläche hat 4 Seiten



Mantel besteht aus 4 gleichgroßen Dreiecken

$$M = 4 \cdot \triangle$$

$$M = 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$$



## Oberfläche und Volumen berechnen

besteht aus der Grundfläche und der Mantelfläche

$$O = G + M$$

$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$



**Bsp:** Berechne die Oberfläche und das Volumen einer quadratischen Pyramide mit den folgenden Abmessungen:  $a = 4\text{cm}$ ,  $h_a = 5\text{cm}$ ,  $h = 7\text{cm}$

$$O = G + M$$

Allgemeine Formel anschreiben

$$O = \text{Quadrat} + 4 \cdot \triangle$$

Formel an die gegebene Pyramide anpassen

$$O = a \cdot a + 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$O = 4 \cdot 4 + 4 \cdot \frac{4 \cdot 5}{2}$$

Zahlen einsetzen

$$O = 16 + 40$$

Berechnen

$$\underline{\underline{O = 56\text{cm}^2}}$$

Maße beim Ergebnis dazuschreiben

$$V = G \cdot h$$

Allgemeine Formel anschreiben

$$V = \text{Quadrat} \cdot h$$

Formel an die gegebene Pyramide anpassen

$$V = a \cdot a \cdot h$$

$$V = 4 \cdot 4 \cdot 7$$

Zahlen einsetzen

$$\underline{\underline{V = 112\text{cm}^3}}$$

Berechnen und Maße dazuschreiben