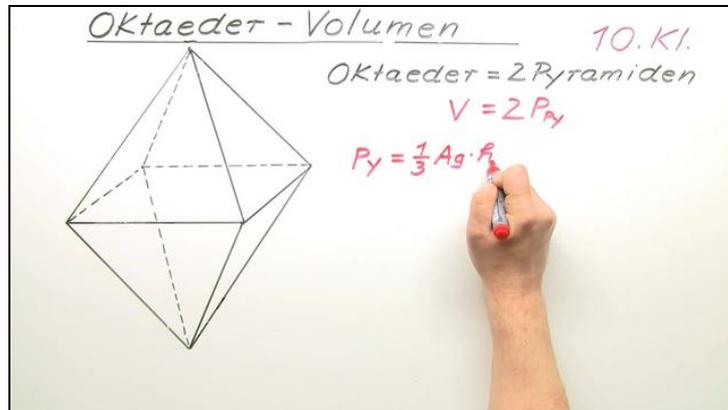




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

## Oktaeder – Volumen



- 1 **Gib an, was du zur Herleitung der Volumenformel eines Oktaeders benötigst.**
- 2 Beschreibe, wie die Höhe der Pyramide berechnet werden kann.
- 3 Gib die Formel zur Berechnung des Volumens eines Oktaeders an.
- 4 Berechne das Volumen des Oktaeders.
- 5 Ermittle die Höhe des Oktaeders mit dem Volumen  $V = 300 \text{ cm}^3$  und der Kantenlänge  $a$ .
- 6 Leite die Formeln für die Oberfläche des Oktaeders her.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

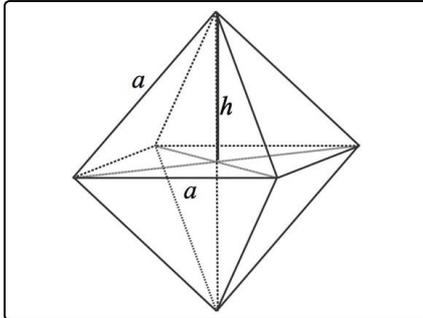


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, was du zur Herleitung der Volumenformel eines Oktaeders benötigst.

Wähle aus.



Für das Volumen eines Oktaeders gilt:

$$V = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3.$$

- Das Volumen des Oktaeders ist das Doppelte des Volumens einer Pyramide. **A**
- Das Volumen des Oktaeders ist das Doppelte des Volumens eines Kegels. **B**
- Für das Volumen einer Pyramide gilt:  $V = \frac{1}{2} \cdot A_g \cdot h$ . **C**
- Es gilt also für das Volumen des Oktaeders  $V = 2 \cdot \frac{4}{3} \cdot a^3$ . **D**
- Zur Berechnung der Höhe  $h$  der oberen Pyramide verwendest du den Satz des Pythagoras. **E**
- Zur Berechnung der Höhe  $h$  der oberen Pyramide berechnest du die Oberfläche des Oktaeders und dividierst diese durch 8. **F**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

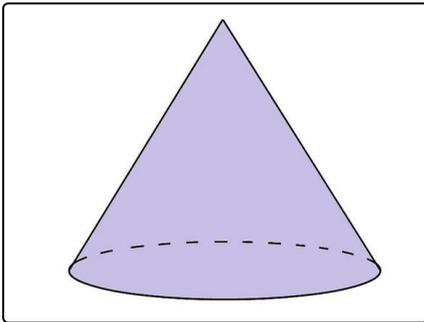
### Gib an, was du zur Herleitung der Volumenformel eines Oktaeders benötigst.

#### 1. Tipp

Beachte: Die Höhe ist eine Länge. Die Oberfläche ist eine Fläche.

---

#### 2. Tipp



Ein Kegel hat einen Kreis als Grundfläche. Ein Kegel ist keine Pyramide.

---

#### 3. Tipp



Die Volumenformel für eine Kugel lautet  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ , wobei  $r$  der Radius der Kugel ist.

---

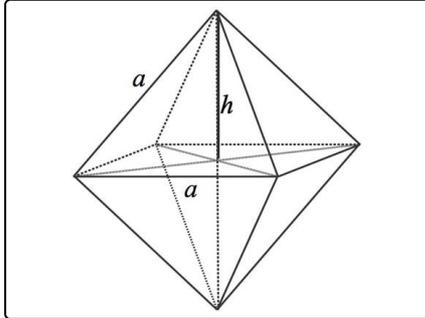


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, was du zur Herleitung der Volumenformel eines Oktaeders benötigst.

Lösungsschlüssel: A, E



Das Volumen eines Oktaeders kann man aus dem Volumen zweier kongruenter Pyramiden bestimmen. Diese Pyramiden haben die Grundfläche  $A_g$  gemeinsam.

Für Pyramiden gilt die Volumenformel  $V = \frac{1}{3} \cdot A_g \cdot h$ . Da die Grundfläche ein Quadrat ist, kannst du  $A_g = a^2$  verwenden.

Nun musst du noch die Höhe einer der beiden Pyramiden bestimmen. Die Höhen der beiden Pyramiden sind gleich lang.

Hierfür musst du zweimal den Satz des Pythagoras anwenden.