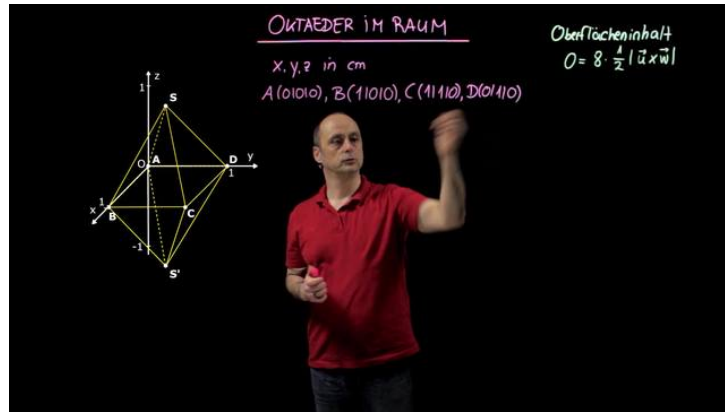




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatur.com

# Oktaeder im Raum – Oberflächeninhalt und Volumen



- 1 **Gib die Masse des Oktaeders an.**
- 2 Berechne mithilfe des Vektorprodukts der beiden Vektoren den Flächeninhalt eines Seitendreiecks.
- 3 Bestimme das Volumen des Oktaeders.
- 4 Leite den Flächeninhalt des Dreiecks mit den Punkten  $P(3|2|1)$ ,  $Q(1|-1|-3)$  sowie  $R(-2|2|2)$  her.
- 5 Gib an, wie groß das Volumen der Rampe ist.
- 6 Wende die Formel mit dem Vektorprodukt an, um die Oberfläche der Rampe zu berechnen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

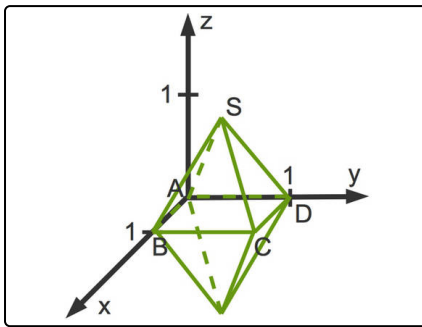


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatur.com



## Gib die Masse des Oktaeders an.

Bringe die einzelnen Schritte in die richtige Reihenfolge.



Das Volumen des abgebildeten Rubins mit der Form eines Oktaeders beträgt

$$V = \frac{2}{3} \text{ cm}^3.$$

Die Dichte eines Rubins ist gegeben durch

$$\rho = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}.$$

Die Formel für die Dichte lautet

$$\rho = \frac{m}{V},$$

wobei  $m$  die Masse und  $V$  das Volumen ist.

Multiplikation mit

führt zu der gesuchten Masse  $m =$

Man setzt die bekannte Dichte und das Volumen des Rubins in der Formel für die Dichte ein:

$$\frac{8}{3} \text{ g}.$$

$$4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{m}{\frac{2}{3} \text{ cm}^3}.$$

$$\frac{2}{3} \text{ cm}^3$$

RICHTIGE REIHENFOLGE



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Masse des Oktaeders an.

#### 1. Tipp

Die Maßeinheit für ein Volumen ist zum Beispiel  $cm^3$  oder  $m^3$ .

---

#### 2. Tipp

Das Volumen steht in der Dichte-Formel im Nenner. Du musst also mit dem Volumen multiplizieren.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Masse des Oktaeders an.

**Lösungsschlüssel:** C, E, A, F, B, D

Der Rubin hat ein Volumen von

$$V = \frac{2}{3} \text{ cm}^3$$

sowie die Dichte

$$\rho = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}.$$

Diese bekannten Größen werden in der Formel für die Dichte

$$\rho = \frac{m}{V}$$

eingesetzt und man erhält

$$4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{m}{\frac{2}{3} \text{ cm}^3}.$$

Nun multipliziert man mit dem bekannten Volumen und erhält

$$m = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{2}{3} \text{ cm}^3 = \frac{8}{3} \text{ g}.$$

Dies ist die Masse des Rubins.