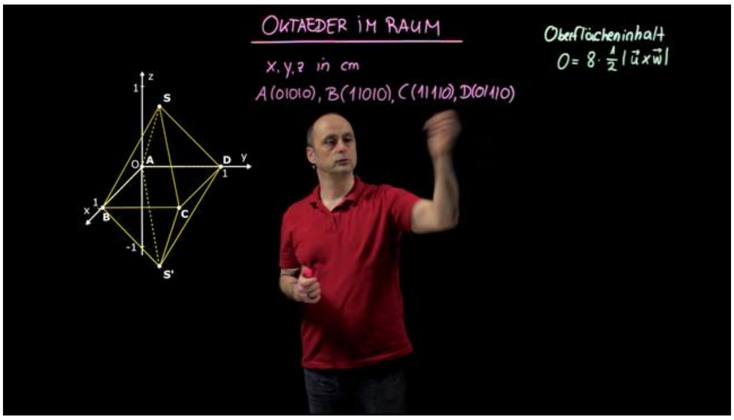
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Oktaeder im Raum – Oberflächeninhalt und Volumen

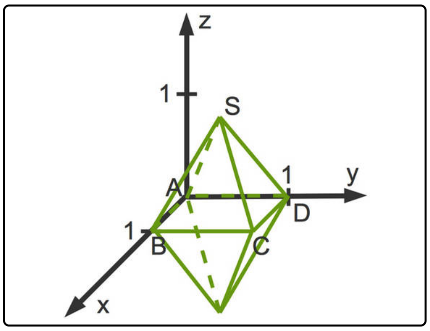


1. **Gib die Masse des Oktaeders an.**
2. Berechne mithilfe des Vektorprodukts der beiden Vektoren den Flächeninhalt eines Seitendreiecks.
3. Bestimme das Volumen des Oktaeders.
4. Leite den Flächeninhalt des Dreiecks mit den Punkten $P(3|2|1)$, $Q(1|-1|-3)$ sowie $R(-2|2|2)$ her.
5. Gib an, wie groß 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

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

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

Die Dichte eines Rubins ist gegeben durch

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

Die Formel für die Dichte lautet

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

wobei m die Masse und V das Volumen ist.

A Multiplikation mit

B führt zu der gesuchten Masse $m =$

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

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

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

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

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

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

sowie die Dichte

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

Diese bekannten Größen werden in der Formel für die Dichte

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

eingesetzt und man erhält

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

Nun multipliziert man mit dem bekannten Volumen und erhält

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

Dies ist die Masse des Rubins.