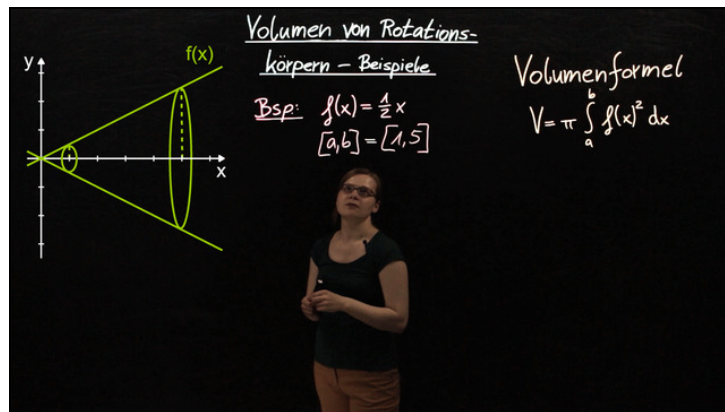




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Volumen von Rotationskörpern – Erste Beispiele



- 1 Beschreibe, wie das Volumen eines Rotationskörpers berechnet werden kann.
- 2 Berechne das Volumen des Rotationskörpers.
- 3 Ergänze die Berechnung des Volumens des Rotationskörpers.
- 4 Verwende die Volumenformel für die Berechnung eines Zylinders.
- 5 Leite das Volumen einer Kugel her.
- 6 Berechne das Volumen des Rotationskörpers.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

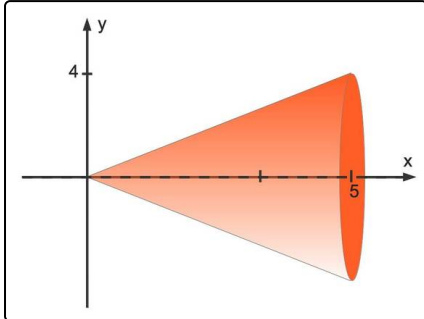


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



Beschreibe, wie das Volumen eines Rotationskörpers berechnet werden kann.

Setze die fehlenden Begriffe und Terme in die Lücken ein.



Hier ist ein Rotationskörper zu sehen.

Aber was ist eigentlich ein Rotationskörper und wie kann man dessen Volumen berechnen?

rotiert $f(x)$ eine Fläche, die Graphen $(f(x))^2$ spiegelt Betrag
 π e ein Körper, der

Ein Rotationskörper ist¹ entsteht, wenn man den
.....² einer Funktion um die x-Achse über dem Intervall $I = [a; b]$
.....³.

Das Volumen eines Rotationskörpers kann berechnet werden mit der Formel:

$$V = \dots\dots\dots^4 \cdot \int_a^b \dots\dots\dots^5 dx.$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, wie das Volumen eines Rotationskörpers berechnet werden kann.

1. Tipp

Schaue dir den obigen Rotationskörper an. Die obere begrenzende Linie ist der Graph einer linearen Funktion.

2. Tipp

Der obige Rotationskörper ist ein Kegel. Die Formel für das Volumen eines Kegels mit dem Radius r und der Höhe h lautet

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h.$$

3. Tipp

Zu Flächen kannst du einen Flächeninhalt und zu Körpern einen Rauminhalt, also ein Volumen, berechnen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe, wie das Volumen eines Rotationskörpers berechnet werden kann.

Lösungsschlüssel: 1: ein Körper, der // 2: Graphen // 3: rotiert // 4: π // 5: $(f(x))^2$

$$V = \pi \cdot \int_a^b (f(x))^2 dx$$

Ein **Rotationskörper** entsteht - wie der Name vermuten lässt - durch Rotation: Der Graph einer Funktion $f(x)$ wird über dem Intervall $I = [a; b]$ um die x-Achse rotiert.

Mit Hilfe der hier abgebildeten Formel kann das Volumen eines solchen Körpers berechnet werden.