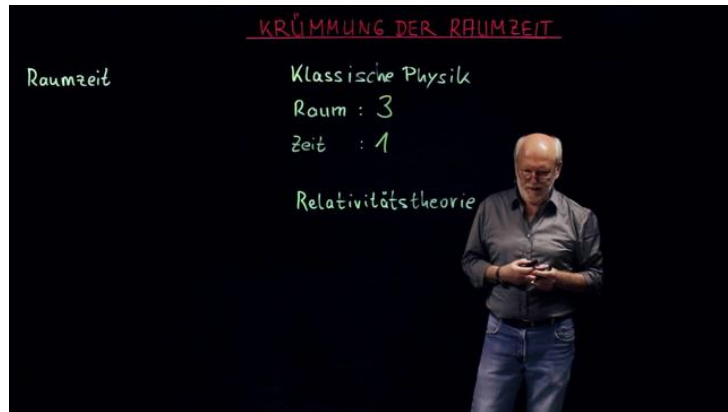




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Krümmung der Raumzeit



- 1 **Gib an, wie die Geodäte eines Kegels ermittelt werden kann.**
- 2 Stelle Raum und Zeit in der klassischen Physik und in der Relativitätstheorie gegenüber.
- 3 Benenne wesentliche Eigenschaften von Objekten in der euklidischen Geometrie.
- 4 Beschreibe das folgende Modell und was damit veranschaulicht werden kann.
- 5 Erkläre Zusammenhänge und Sinn des gezeigten Experimentes.
- 6 Erkläre, wie du die Geodäte auf einem Zylinder ermitteln kannst.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

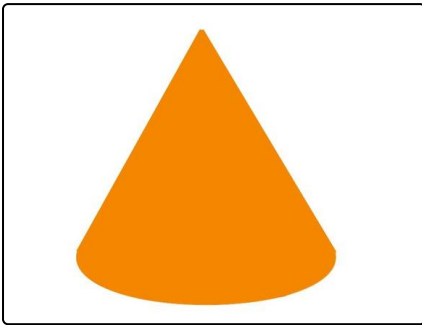


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, wie die Geodäten eines Kegels ermittelt werden kann.

Wähle die richtige Antwort aus.



Geodäten stellen jeweils die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten dar.

In der **euklidischen Geometrie** ist die Geodäte daher eine **Gerade**: Zwei Punkte werden durch eine gerade Linie miteinander verbunden.

Auf Körpern mit gekrümmten Oberflächen jedoch verlaufen die Geodäten anders. Bei einem **Kegel** gibt es eine einfache Möglichkeit, die Geodäte zu ermitteln.

- A
Der Kegel wird in Scheiben zerschnitten.
- B
Die Oberfläche des Kegels wird abgerollt.
- C
Der Kegel wird in Einheitswürfel zerlegt.
- D
Der Kegel wird durch einen Quader gleichen Volumens ersetzt.
- E
Der Kegel wird durch eine Kugel mit gleicher Oberfläche ersetzt.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, wie die Geodäte eines Kegels ermittelt werden kann.

1. Tipp

Wie kannst du den dreidimensionalen Kegel in zwei Dimensionen überführen?

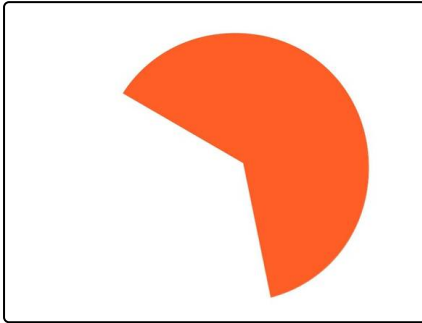


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, wie die Geodäte eines Kegels ermittelt werden kann.

Lösungsschlüssel: B



Für die Bestimmung der Geodäten von Körpern mit gekrümmten Oberflächen gibt es je nach Beschaffenheit des Körpers unterschiedliche Möglichkeiten.

Beim *Kegel* ist das vergleichsweise einfach, weil die Oberfläche eines Kegels (gedanklich) abgerollt werden kann. Du kannst aus einem dreidimensionalen Kegel ein Kegelnetz in *zwei Dimensionen* erzeugen. Gezeigt ist hier in der Abbildung das *Netz des Kegelmantels*. Damit befindest du dich wieder im euklidischen

Raum und kannst zwischen den beiden Punkten einfach eine *Gerade* einzeichnen. Wickelst du das Kegelmantelnetz wieder zu einem Kegel, so zeigt die eingezeichnete Linie den *Verlauf der Geodäte* an.

Bastel dir doch mal selbst einen Kegel aus einem Kegelmantelnetz und suche die Geodäten.