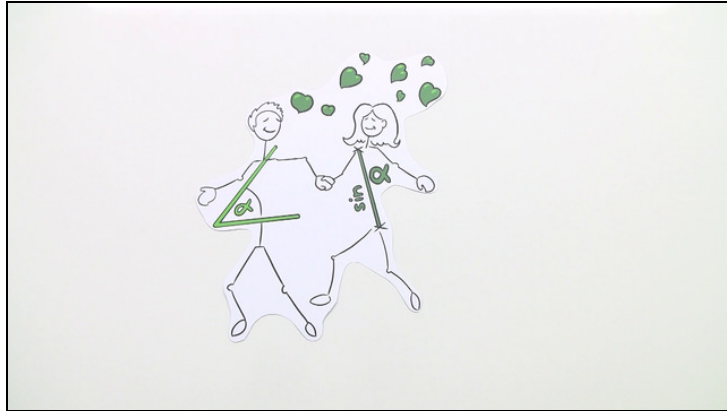




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Ableitung der trigonometrischen Funktionen Sinus und Cosinus



- 1 **Prüfe, welche Aussagen stimmen.**
- 2 **Gib jeweils die Ableitung der Funktionsgleichung  $f(x)$  an.**
- 3 **Beschreibe den Verlauf der beiden Funktionen.**
- 4 **Wende die Ableitungsregeln für die trigonometrischen Funktionen auf die Funktionsgleichung  $g(x)$  an.**
- 5 **Bestimme die Ableitungen der gegebenen Funktionen.**
- 6 **Berechne jeweils die Steigung des Graphen der Funktionen  $f$ ,  $g$  und  $h$  an der Stelle  $x = \pi$ .**
- + **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)



## Prüfe, welche Aussagen stimmen.

Wähle alle korrekten Aussagen aus.

- Die Ableitung von  $f(x) = \sin(x)$  lautet  $f'(x) = \cos(x)$ . **A**
- Die Ableitung von  $f(x) = \cos(x)$  lautet  $f'(x) = \sin(x)$ . **B**
- Die Graphen der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion sehen fast gleich aus, sie sind nur auf der  $y$ -Achse verschoben. **C**
- Die Graphen der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion sehen fast gleich aus, sie sind nur auf der  $x$ -Achse verschoben. **D**
- Bei einem Hochpunkt hat der Funktionsgraph eine waagerechte Tangente. **E**
- Die Nullstellen der Kosinusfunktion liegen genau bei den Hoch- und Tiefpunkten der Sinusfunktion. **F**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Prüfe, welche Aussagen stimmen.

#### 1. Tipp

Skizziere dir den Verlauf der Sinus- und der Kosinusfunktion.

---

#### 2. Tipp

In einer Periode liegen jeweils zwei Nullstellen, ein Hochpunkt und ein Tiefpunkt.

---

#### 3. Tipp

Der Graph der Ableitung von  $f(x) = \cos(x)$  sieht aus wie der an der  $x$ -Achse gespiegelte Graph von  $f(x) = \sin(x)$ .

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Prüfe, welche Aussagen stimmen.

**Lösungsschlüssel:** A, D, E, F

Die Graphen der Sinusfunktion und der Kosinusfunktion sehen fast gleich aus. Allerdings sind sie auf der  $x$ -Achse gegeneinander verschoben. Daher verschieben sich auch Hoch- und Tiefpunkte sowie Nullstellen: Die Nullstellen der Kosinusfunktion liegen genau bei den Hoch- und Tiefpunkten der Sinusfunktion (und anders herum).

Bei Hoch- und Tiefpunkten von Funktionen ist die Steigung gleich Null. Daher haben Funktionsgraphen in diesem Punkt eine waagerechte Tangente.

Die Ableitung von  $f(x) = \sin(x)$  lautet  $f'(x) = \cos(x)$ . Die Ableitung von  $f(x) = \cos(x)$  sieht aus wie der an der  $x$ -Achse gespiegelte Graph von  $f(x) = \sin(x)$ . Sie lautet  $f'(x) = -\sin(x)$ .