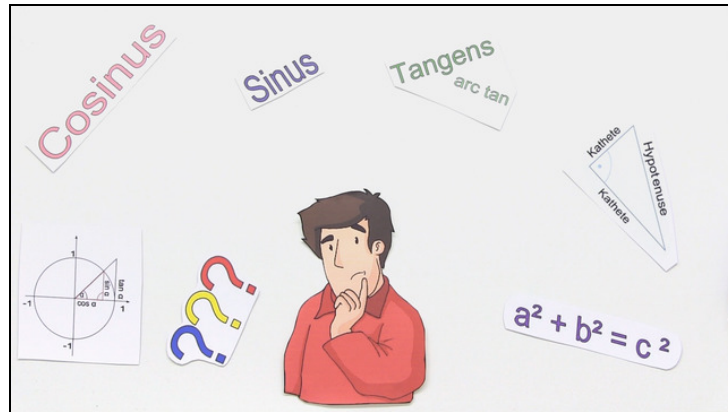




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Definition von Sinus, Cosinus und Tangens am Einheitskreis – Polarkoordinaten



- 1 **Beschreibe den Sinus, den Kosinus und den Tangens am Einheitskreis.**
- 2 Vervollständige die Umwandlung von kartesischen Koordinaten in Polarkoordinaten und umgekehrt.
- 3 Stelle den gegebenen Punkt in Polarkoordinaten dar.
- 4 Erkläre in dem rechtwinkligen Dreieck Sinus, Kosinus und Tangens.
- 5 Leite aus dem Punkt in Polarkoordinaten die kartesischen Koordinaten her.
- 6 Gib zu den gegebenen Punkten in kartesischen Koordinaten die Polarkoordinaten an.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

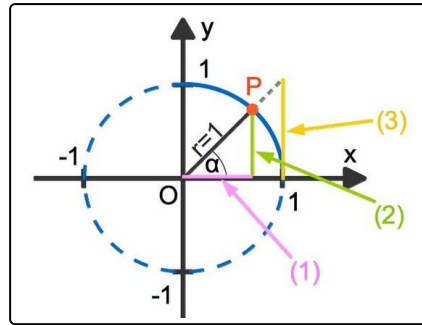


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Beschreibe den Sinus, den Kosinus und den Tangens am Einheitskreis.

Trage jeweils die Funktion „sin“, „cos“ sowie „tan“ in die richtigen Lücken ein.



(1):₁

(2):₂

(3):₃



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe den Sinus, den Kosinus und den Tangens am Einheitskreis.

1. Tipp

Die trigonometrischen Funktionen sind in einem rechtwinkligen Dreieck wie folgt definiert:

$$\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha} = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$$

2. Tipp

Wie lang ist die Hypotenuse im Einheitskreis?

3. Tipp

Die geometrische Bedeutung des Tangens kann mit dem 1. Strahlensatz hergeleitet werden.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Beschreibe den Sinus, den Kosinus und den Tangens am Einheitskreis.

Lösungsschlüssel: 1*: cos // 2*: sin // 3*: tan

***auch richtig:** 1: Kosinus **oder** Cosinus // 2: Sinus // 3: Tangens

Die trigonometrischen Funktionen sind in einem rechtwinkligen Dreieck für den spitzen Winkel α wie folgt definiert:

$$\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha} = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$$

Im Einheitskreis hat die Hypotenuse die Länge 1, somit ist

- $\cos(\alpha)$ die Länge der Ankathete von α ,
- $\sin(\alpha)$ die Länge der Gegenkathete von α und
- $\tan(\alpha)$ die Länge der Tangente an den Einheitskreis. Dies kann mit dem 1. Strahlensatz hergeleitet werden.