



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Lineare Abbildungen durch Matrizen – Drehung um den Ursprung



- 1 **Gib die Koordinaten des Punktes $P(x|y)$ als Polarkoordinaten an.**
- 2 **Bestimme die Koordinaten des gedrehten Punktes.**
- 3 **Leite die Matrix her, mit welcher die Drehung um den Koordinatenursprung als lineare Abbildung dargestellt werden kann.**
- 4 **Ermittle die Matrizen zu den Drehungen.**
- 5 **Berechne die Koordinaten des gedrehten Punktes.**
- 6 **Ermittle, um welchen Winkel der Punkt gedreht wird.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

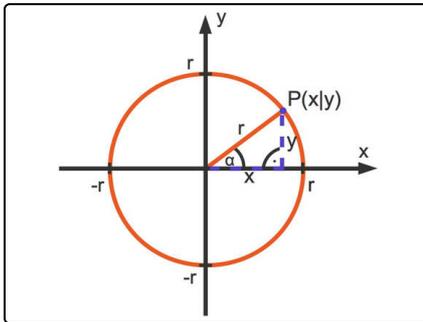


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib die Koordinaten des Punktes $P(x|y)$ als Polarkoordinaten an.

Wähle die korrekten Darstellungen aus.



Ein Punkt $P(x|y)$ in einem Koordinatensystem hat eine x- sowie eine y-Koordinate.

Diese können auch mit Hilfe des Radius r und des Winkels α dargestellt werden.

A

$$x = r \cdot \sin(\alpha)$$

B

$$x = r \cdot \tan(\alpha)$$

C

$$x = r \cdot \cos(\alpha)$$

D

$$y = r \cdot \cos(\alpha)$$

E

$$y = r \cdot \sin(\alpha)$$

F

$$y = r \cdot \tan(\alpha)$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

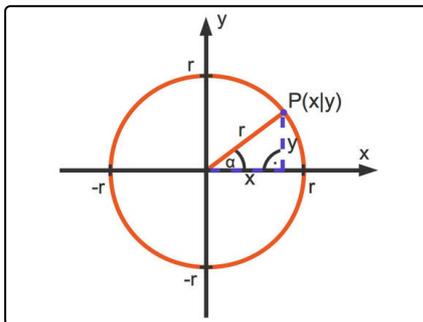
Gib die Koordinaten des Punktes $P(x|y)$ als Polarkoordinaten an.

1. Tipp

Verwende die folgende Definition der trigonometrischen Funktionen in einem rechtwinkligen Dreieck

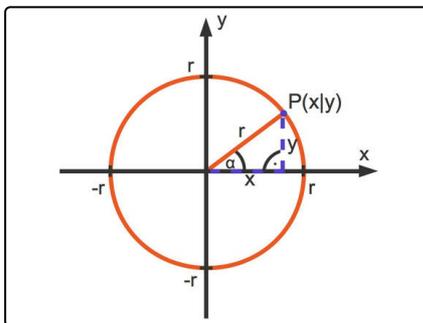
- $\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$ sowie
- $\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$.

2. Tipp



Hier siehst du ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten x und y sowie der Hypotenuse r .

3. Tipp



Wende die Definition des Sinus sowie des Cosinus in dem dargestellten rechtwinkligen Dreieck an und multipliziere jeweils mit r .

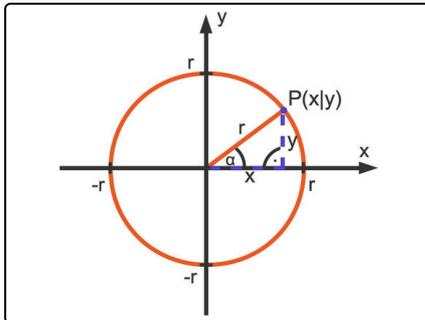


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Koordinaten des Punktes $P(x|y)$ als Polarkoordinaten an.

Lösungsschlüssel: C, E



In diesem Bild ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten x und y sowie der Hypotenuse r zu erkennen.

Unter Verwendung der Definition der trigonometrischen Funktionen

- $\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$ sowie
- $\cos(\alpha) = \frac{\text{Ankathete von } \alpha}{\text{Hypotenuse}}$

können die Koordinaten wie folgt dargestellt werden:

- $\sin(\alpha) = \frac{y}{r}$: Multiplikation mit r führt zu $y = r \cdot \sin(\alpha)$.
- $\cos(\alpha) = \frac{x}{r}$: Multiplikation mit r führt zu $x = r \cdot \cos(\alpha)$.