

Trigonometrische Funktionen

Daniel Schmid

22. Mai 2014

1 Polarkoordinaten

Ein Punkt P im Koordinatensystem kann in kartesischen Koordinaten $P(x, y)$ oder in Polarkoordinaten $P(r, \varphi)$ dargestellt werden.

Aus dem Satz von Pythagoras folgt: $r = \sqrt{x^2 + y^2}$

2 Cosinus und Sinus im Einheitskreis

Definition: Es sei P ein Punkt auf dem Einheitskreis ($r=1$)

- $\cos \varphi = x$ -Koordinate $P(1; \varphi)$
- $\sin \varphi = y$ -Koordinate $P(1; \varphi)$

Satz 1: $\cos \varphi = \sin(90^\circ - \varphi)$

Satz 2: $\sin \varphi = \cos(90^\circ - \varphi)$

Satz 3: $\cos^2 \varphi + \sin^2 \varphi = 1$

2.1 Bogenmaß

Umrechnung

$$\varphi = \frac{\pi \alpha}{180}$$
$$\alpha = \frac{180 \varphi}{\pi}$$

3 Cosinus und Sinus im rechtwinkligen Dreieck

$$\cos \varphi = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\sin \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$\tan \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$$

4 Ableitungen

Ableitung von $\sin = \cos$

Ableitung von $\cos = -\sin$