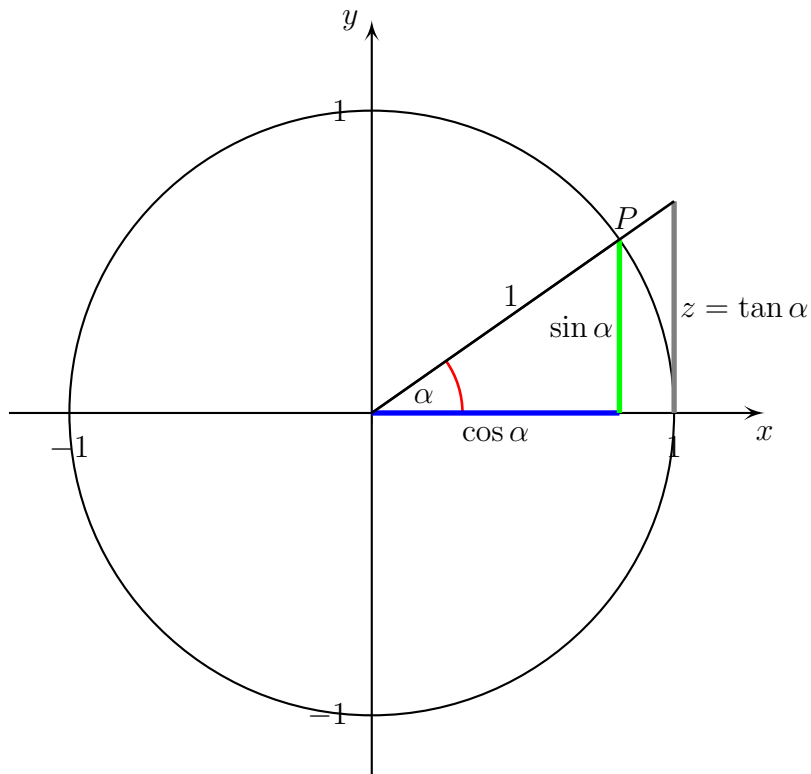


# Trigonometrie am Einheitskreis

## Geometrische Interpretation der trigonometrischen Werte



### Erläuterung:

1. Wir betrachten die trigonometrischen Werten im Einheitskreis. Dies ist der Kreis mit Radius  $r = 1$ .
2. Für den Sinus des Winkels  $\alpha$  gilt dann

$$\sin \alpha = \frac{y}{r} = \frac{y}{1} = y$$

Die  $y$ -Koordinate des Punktes  $P$  entspricht dann gerade dem der grünen Strecke.

3. Analog gilt für den Cosinus

$$\cos \alpha = \frac{x}{r} = \frac{x}{1} = x$$

Die  $x$ -Koordinate entspricht dann der blauen Strecke.

4. Für den Tangens des Winkels  $\alpha$  gilt:

$$\tan \alpha = \frac{y}{x} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \stackrel{(*)}{=} \frac{z}{1} = z$$

Das Gleichheitszeichen  $(*)$  gilt wegen dem 2. Strahlensatz. Somit entspricht die graue Strecke geradem Tangens von  $\alpha$ .

# Vorzeichen der Sinus- und Cosinuswerte

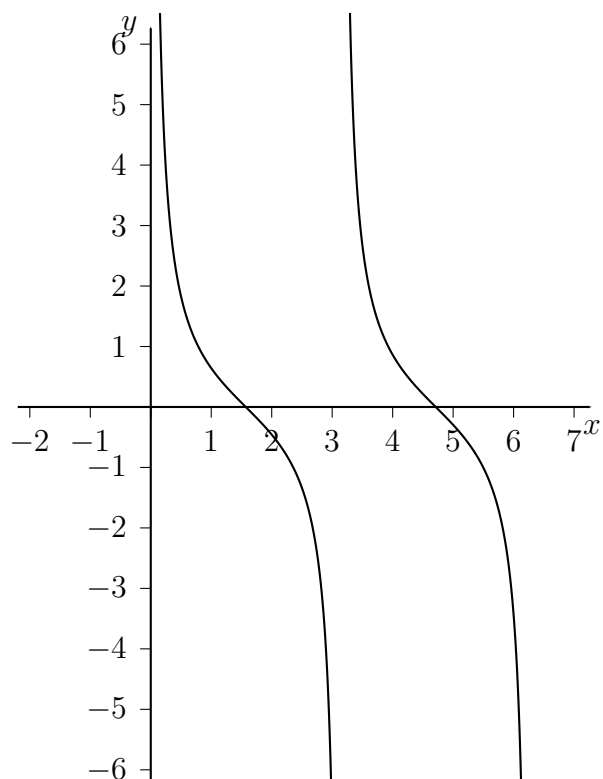
# Vorzeichen des Tangens

**Sinusfunktion**

**Cosinusfunktion**

# Tangensfunktion

## Cotangensfunktion



## „Falsche“ Tangensfunktion

Gewisse Taschenrechner und Computerprogramm verbinden die Äste der Tangensfunktion.

*Diese vertikalen Verbindungen gehören nicht zu Funktionsgraphen.*

