

**Formel:**

**sin**  
**(am rechtwinkligen Dreieck)**

**Formel:**

**cos**  
**(am rechtwinkligen Dreieck)**

**Erklärung:**

**sin und cos am Einheitskreis**

**Erklärung:**

**Bogenmaß**

**Formel:**

**Umrechnung Winkel  $\alpha$  in Bogenmaß x**

**Rechnung:**

$$\begin{aligned} &\cos(0) \\ &\cos(\pi) \\ &\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) \end{aligned}$$

**Rechnung:**

$$\begin{aligned} &\sin(0) \\ &\sin(\pi) \\ &\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \end{aligned}$$

**Schaubild:**

$$f(x) = \sin(x)$$

**Schaubild:**

$$f(x) = \cos(x)$$

**Erklärung:**

**Wie erkennt man den Funktionstyp einer trigonometrischen Funktion?**

**Erklärung:**

$$\begin{aligned} f(x) &= a \cdot \sin(b(x - c)) + d \\ &\text{Bedeutung der Koeffizienten} \end{aligned}$$

**Formel:**

**Periodenlänge und Streckfaktor von**

$$f(x) = a \cdot \sin(b(x - c)) + d$$

**Definitions- und Wertemenge:**

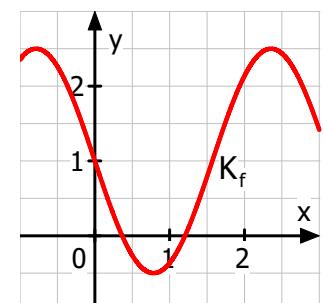
$$\begin{aligned} f(x) &= \sin(x); \\ g(x) &= \cos(x) \end{aligned}$$

**Schaubild:**

$$f(x) = -3 \cos(4x) + 1$$

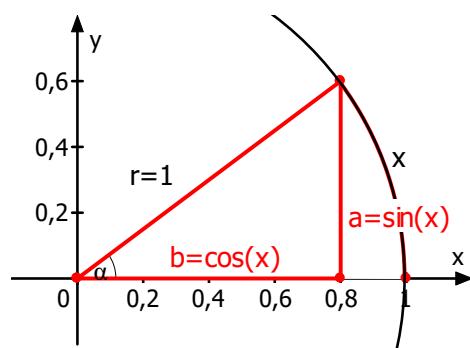
**Schaubild:**

$$f(x) = 2 \sin(0,5 \cdot x) - 1$$



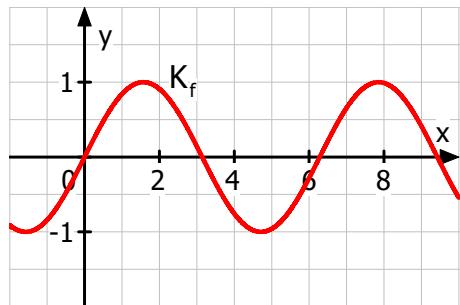
**Trigonometrische Funktionsgleichung:**

Länge des Kreisbogens am Einheitskreis, der zu einem bestimmten Winkel gehört



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

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



$$\sin(0) = 0$$

$$\sin(\pi) = 0$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$$

$$\cos(0) = 1$$

$$\cos(\pi) = -1$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$$

$$x = \frac{2\pi}{360^\circ} \cdot \alpha$$

$$\text{Periodenlänge: } p = \frac{2\pi}{b}$$

$$\text{Streckfaktor: } \frac{1}{b}$$

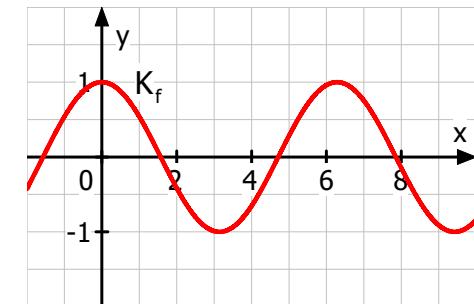
- a: Streckung in y-Richtung (Amplitude)
- b: Streckung in x-Richtung um  $\frac{1}{b}$
- c: Verschiebung in x-Richtung
- d: Verschiebung in y-Richtung

**Extrema** auf y-Achse:

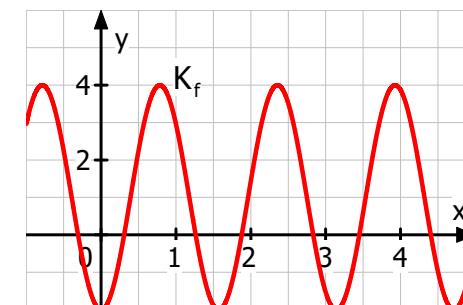
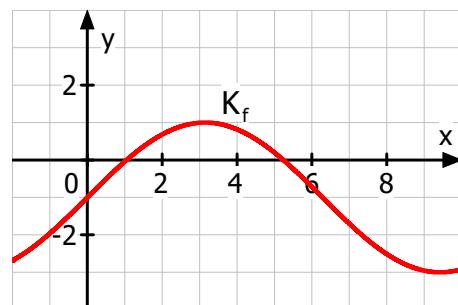
- Hochpunkt:  $f(x) = \cos(x)$
- Tiefpunkt:  $f(x) = -\cos(x)$

**Wendepunkt** auf y-Achse:

- steigend:  $f(x) = \sin(x)$
- fallend:  $f(x) = -\sin(x)$



$$f(x) = -1,5 \sin(2x) + 1$$



$$D = \mathbb{R}$$

$$W = \{y \in \mathbb{R} \mid -1 \leq y \leq 1\}$$