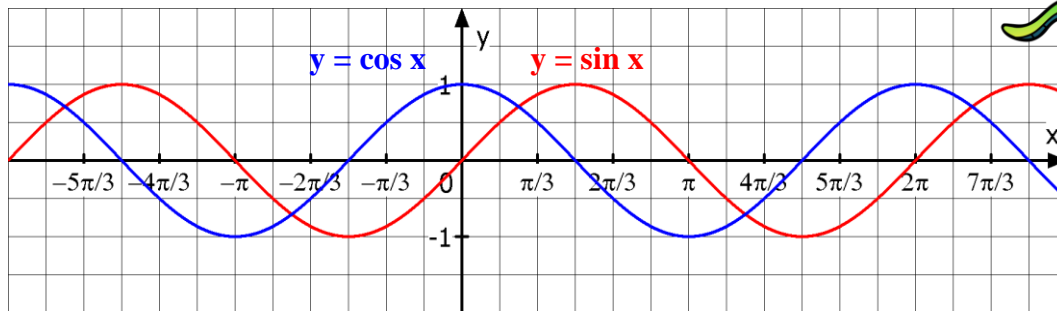


# Mathematik \* Jahrgangsstufe 10 \* Allgemeine Sinus-Funktionsgraphen

Um die Graphen der Sinus- bzw. Kosinusfunktion bequemer zeichnen zu können, wählen wir auf der x-Achse die Einheit 1 nicht exakt bei 1,0cm sondern bei  $\pi/3$ , d.h.  $\pi$  liegt exakt bei 3,0cm.



Damit liegen Punkte wie z.B.

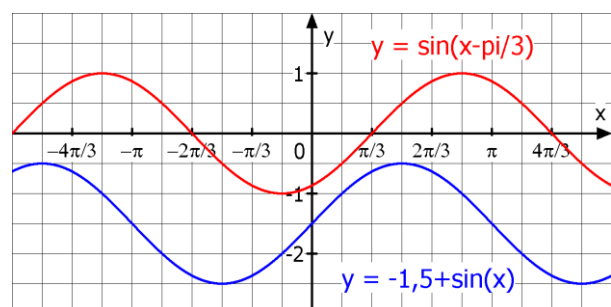
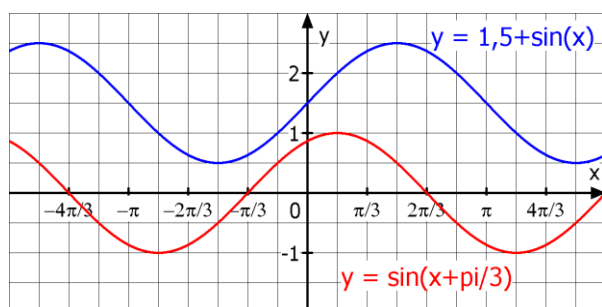
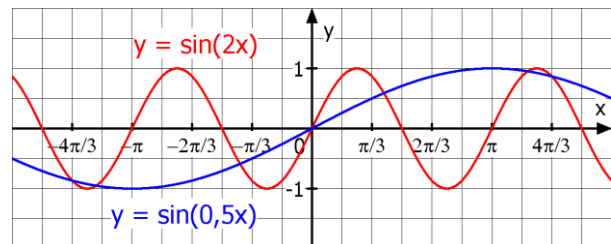
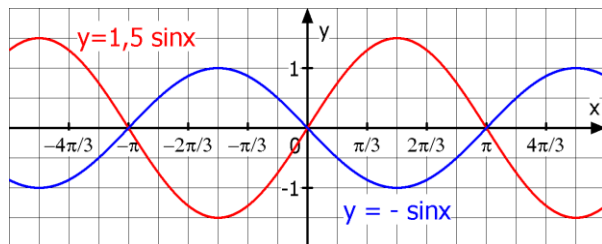
$$\left(\frac{\pi}{6} / \sin \frac{\pi}{6}\right) = \left(\frac{\pi}{6} / \frac{1}{2}\right) \text{ oder } \left(\frac{\pi}{2} / \sin \frac{\pi}{2}\right) = \left(\frac{\pi}{2} / 1\right) \text{ oder } \left(\frac{5\pi}{6} / \sin \frac{5\pi}{6}\right) = \left(\frac{5\pi}{6} / \frac{1}{2}\right)$$

genau auf Gitterpunkten.

Den Graphen der Sinusfunktion kann man **dehnen**, **stauchen** und **verschieben**.

Vergleichen Sie den Graph von  $f(x) = \sin(x)$  mit den dargestellten Graphen von  $y = a \cdot \sin(x)$ ,  $y = \sin(a \cdot x)$ ,  $y = a + \sin(x)$  und  $y = \sin(a + x)$ .

Beschreiben Sie, welche Auswirkung der Wert von  $a$  auf den Graphen der Sinusfunktion hat.



Skizzieren Sie nun die folgenden Graphen möglichst genau!

$$f_1(x) = -2 \cdot \sin(x)$$

$$f_2(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$f_3(x) = \sin(3 \cdot x)$$

$$f_4(x) = 2 - \sin(x)$$

$$f_5(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)$$

$$f_6(x) = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$



Schaffen Sie auch die graphische Darstellung von  $g(x) = 1,5 \cdot \sin\left(0,5x - \frac{\pi}{3}\right)$  und

$$h(x) = 1,5 \cdot \cos\left(0,5x + \frac{\pi}{3}\right) ?$$

# Mathematik \* Jahrgangsstufe 10 \* Allgemeine Sinus-Funktionsgraphen

