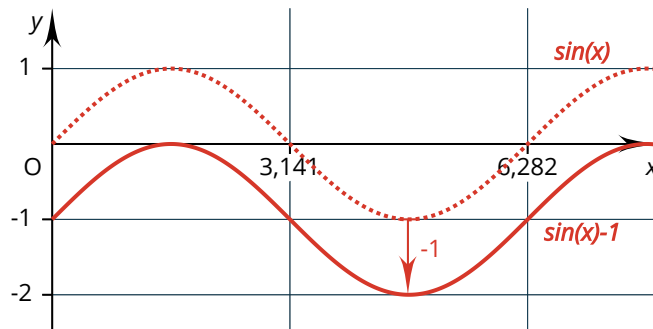


Sinus-Funktion allgemeine Form

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

d – Verschiebung in y-Richtung



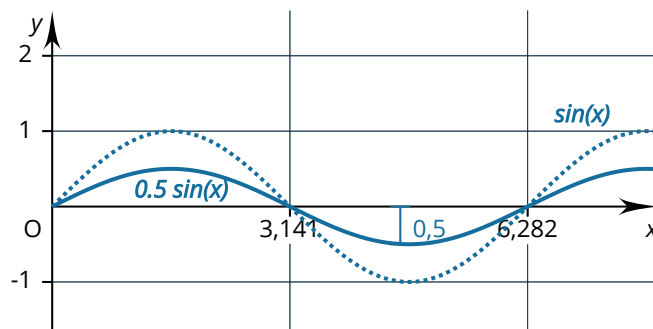
💡 Positives d verschiebt nach oben, negatives nach unten.

Beispiele:

$d = 2$ verschiebt um 2 Einheiten nach oben.

$d = -1$ verschiebt um 1 Einheit nach unten

a – Streckung/Stauchung in y-Richtung



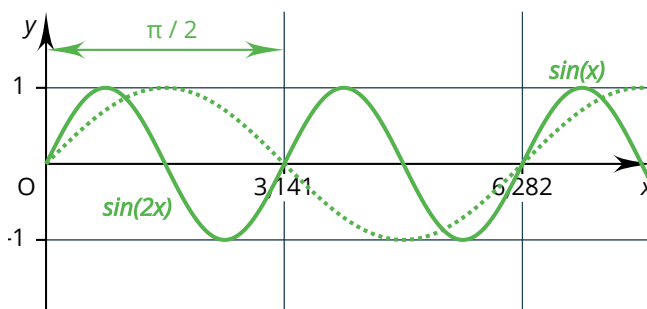
💡 $a > 1$ streckt in y-Richtung, a zwischen 0 und 1 staucht in y-Richtung. **Negatives a** spiegelt die Funktion in y-Richtung.

Beispiele:

$a = 0.5$ staucht auf die halbe Höhe.

$a = -2$ spiegelt in y-Richtung und streckt auf doppelte Höhe

b – Streckung/Stauchung in x-Richtung



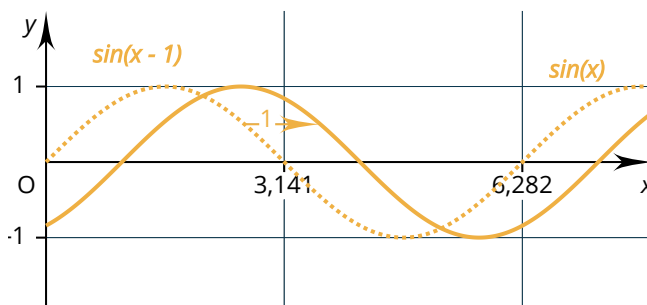
💡 $b > 1$ staucht in x-Richtung, b zwischen 0 und 1 streckt in x-Richtung. **Negatives b** spiegelt die Funktion in y-Richtung. b entspricht der Anzahl der Schwingungen im Intervall $[0, 2\pi]$.

Beispiele:

$b = 2$ staucht auf die halbe Breite.

$b = -0.5$ spiegelt in x-Richtung und streckt auf doppelte Breite

c – Verschiebung in x-Richtung



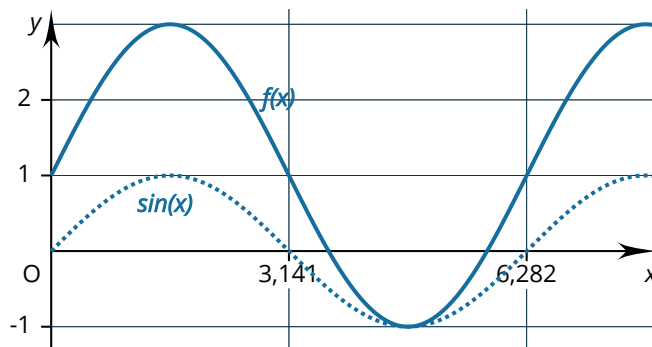
💡 Positives c verschiebt nach rechts, negatives nach links.

Beispiele:

$c = 1$ verschiebt um 1 Einheit nach rechts.

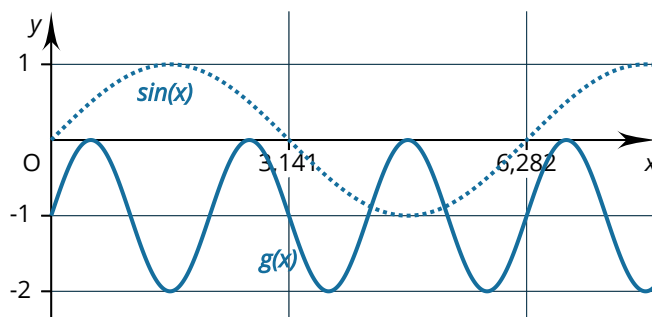
$c = -2$ verschiebt um 2 Einheiten nach links.

Übungen



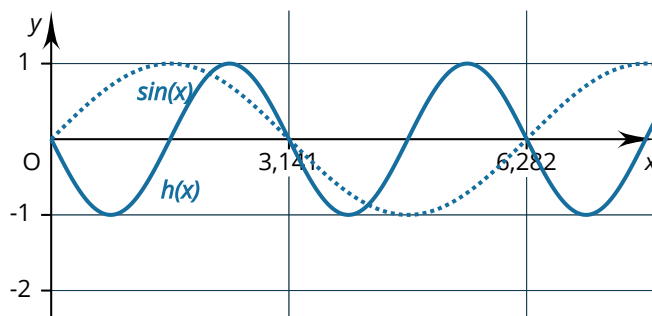
- ① ★★★ Gib die Funktionsgleichung für $f(x)$ an!

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



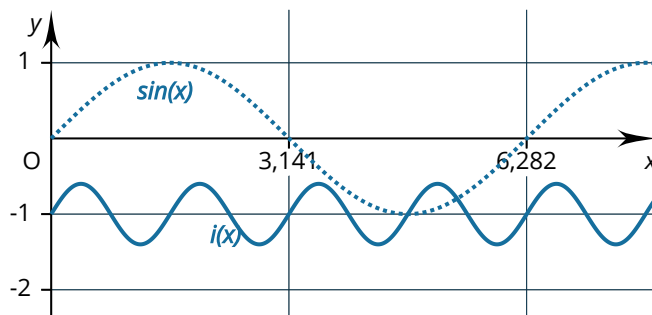
- ② ★★★ Gib die Funktionsgleichung für $g(x)$ an!

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



- ③ ★★★ Gib die Funktionsgleichung für $h(x)$ an!

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



- ④ ★★★ Gib die Funktionsgleichung für $i(x)$ an!

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