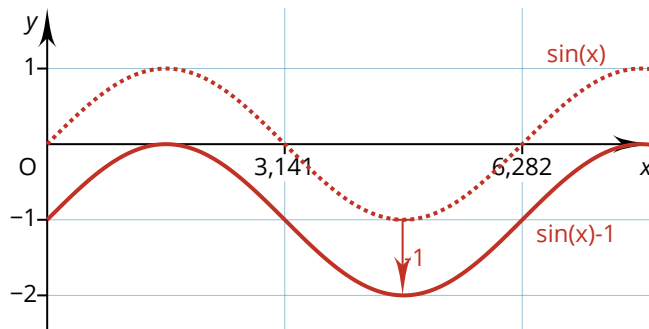


## Sinus-Funktion allgemeine Form

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

### d – Verschiebung in y-Richtung



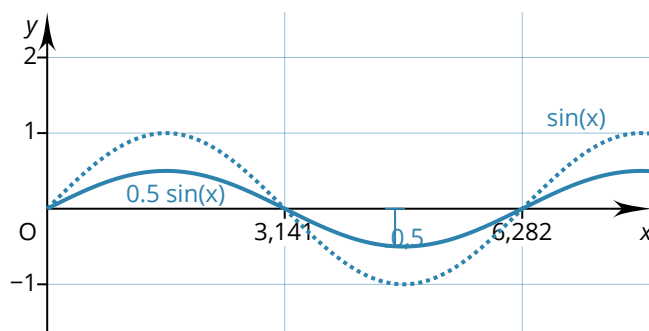
💡 Positives  $d$  verschiebt nach oben, negatives nach unten.

**Beispiele:**

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

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

### a – Streckung/Stauchung in y-Richtung



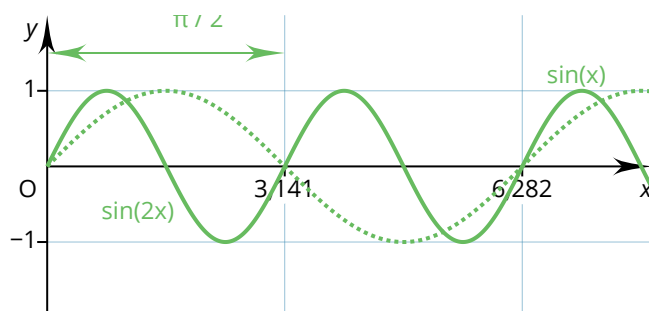
💡  $a > 1$  streckt in y-Richtung,  $a$  zwischen 0 und 1 staucht in y-Richtung. **Negatives a** spiegelt die Funktion in y-Richtung.

**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



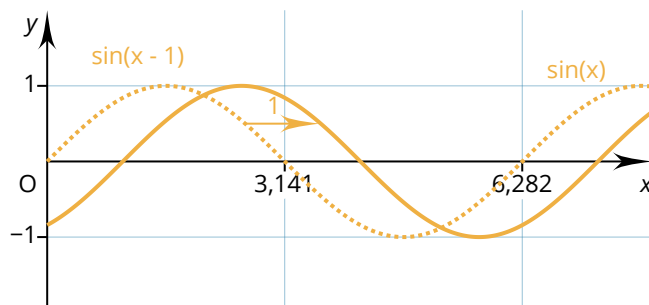
💡  $b > 1$  staucht in x-Richtung,  $b$  zwischen 0 und 1 streckt in x-Richtung. **Negatives b** spiegelt die Funktion in y-Richtung.  $b$  entspricht der Anzahl der Schwingungen im Intervall  $[0, 2\pi]$ .

**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



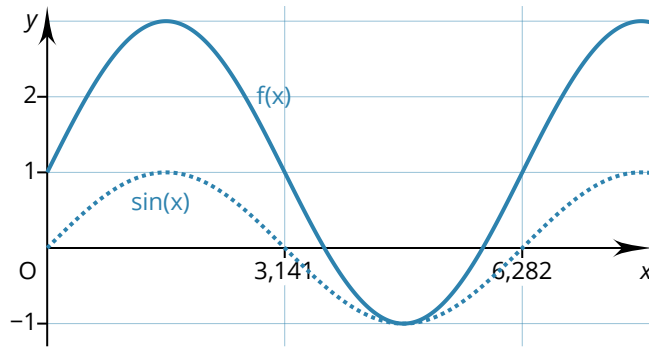
💡 Positives  $c$  verschiebt nach rechts, negatives nach links.

**Beispiele:**

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

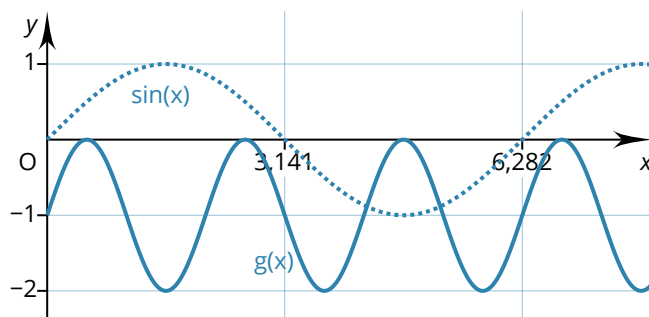
$c = -2$  verschiebt um 2 Einheiten nach links.

## Übungen



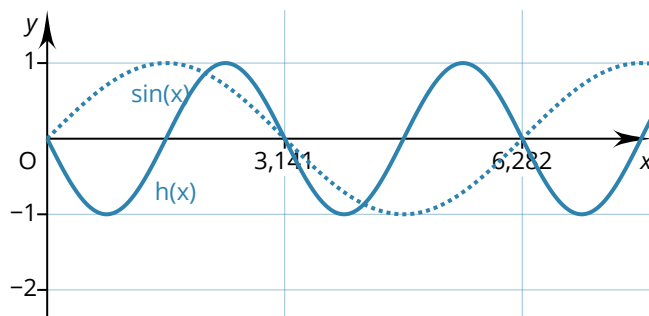
☺① Gib die Funktionsgleichung für  $f(x)$  an!

$$f(x) = \text{sin}(\text{ } (x \text{ } )) \text{ } \text{ }$$



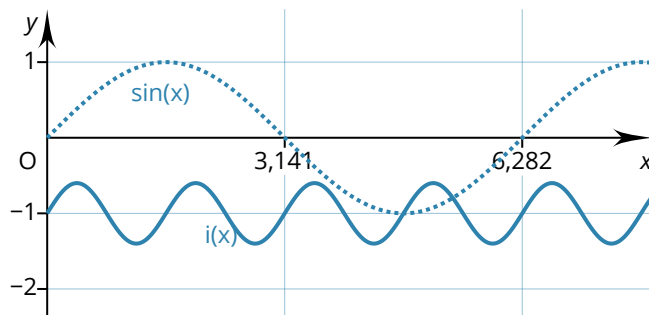
☺② Gib die Funktionsgleichung für  $g(x)$  an!

$$f(x) = \text{sin}(\text{ } (x \text{ } )) \text{ } \text{ }$$



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

$$f(x) = \text{sin}(\text{ } (x \text{ } )) \text{ } \text{ }$$



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

$$f(x) = \text{sin}(\text{ } (x \text{ } )) \text{ } \text{ }$$