

# Die allgemeine Sinusfunktion

Die allgemeine Sinusfunktion beinhaltet Parameter (a,b,c,d):  $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x + c)) + d$

Die Parameter stehen für Zahlen und haben jeweils einen anderen Einfluss auf die Sinuskurve. Untersuche dies! Du kannst Schieberegler benutzen oder Funktionen direkt eingeben.

Die normale Sinusfunktion  $\sin(x)$  ergibt sich für  $a =$  ;  $b =$  ;  $c =$  ;  $d =$

## 1. Der Parameter a

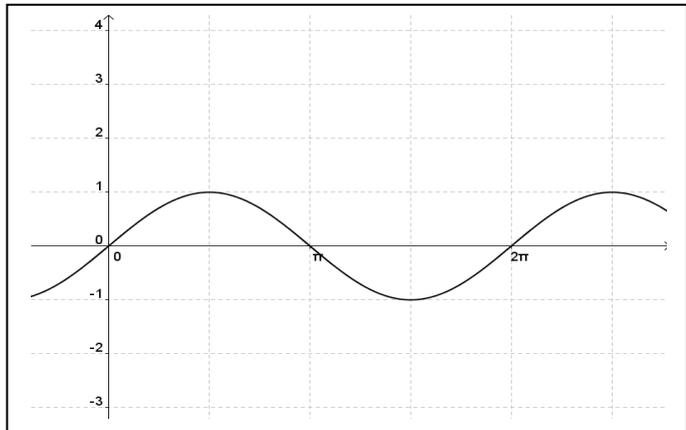
Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = 3 \cdot \sin(x)$  ;  $g(x) = -2 \cdot \sin(x)$

Je größer  $|a|$  ist, desto \_\_\_\_\_

Der Parameter a bewirkt also eine \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_-Richtung.

Ist  $a < 0$  \_\_\_\_\_



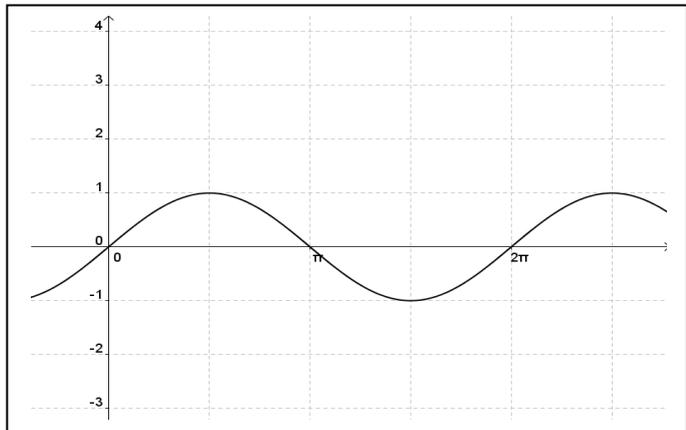
## 2. Der Parameter b

Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = \sin(2 \cdot x)$  ;  $g(x) = \sin(0,5 \cdot x)$

Je größer  $|b|$  ist, desto \_\_\_\_\_

Der Parameter b bewirkt eine \_\_\_\_\_

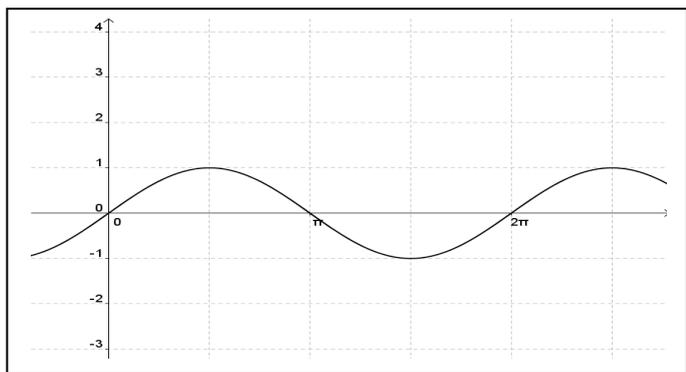


## 3. Der Parameter c

Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = \sin(x + 0,5\pi)$

Der Parameter c bewirkt eine \_\_\_\_\_

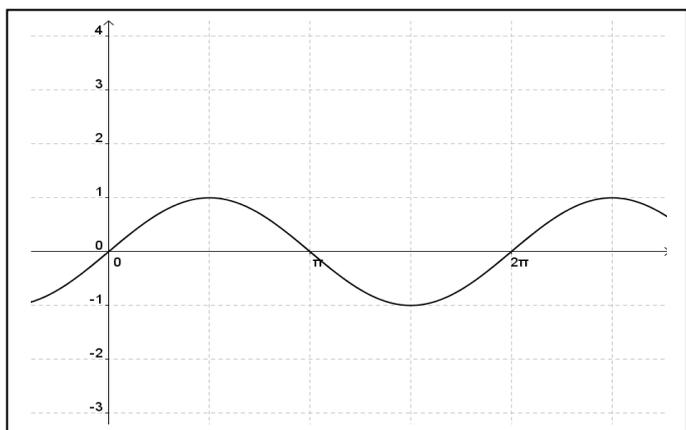


## 4. Der Parameter d

Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = \sin(x) + 3$  ;  $g(x) = \sin(x) - 2$

Der Parameter d bewirkt eine \_\_\_\_\_



5. Beschreibe den Graph von  $f(x) = 2 \cdot \sin(3 \cdot (x + 1)) - 4$

# Die allgemeine Sinusfunktion

Die allgemeine Sinusfunktion beinhaltet Parameter (a,b,c,d):  $f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x + c)) + d$

Die normale Sinusfunktion  $\sin(x)$  ergibt sich für  $a = 1$  ;  $b = 1$  ;  $c = 0$  ;  $d = 0$

## 1. Der Parameter a

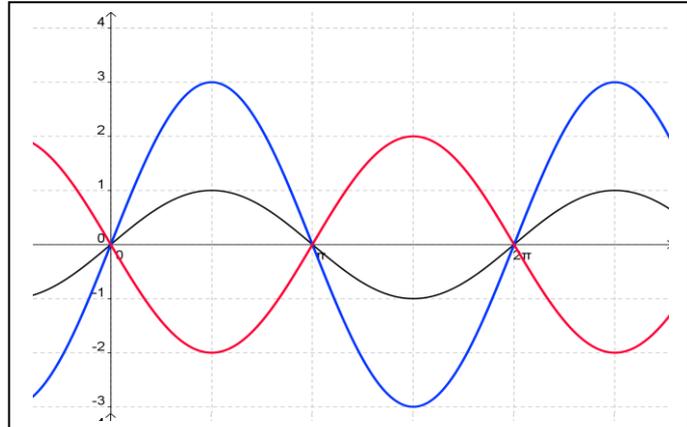
Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = 3 \cdot \sin(x)$  ;  $g(x) = -2 \cdot \sin(x)$

Je größer  $|a|$  ist, desto *größer ist die Amplitude der Kurve*.

Der Parameter a bewirkt also eine *Streckung* in y-Richtung.

Ist  $a < 0$  so wird der Graph *an der x-Achse gespiegelt*.



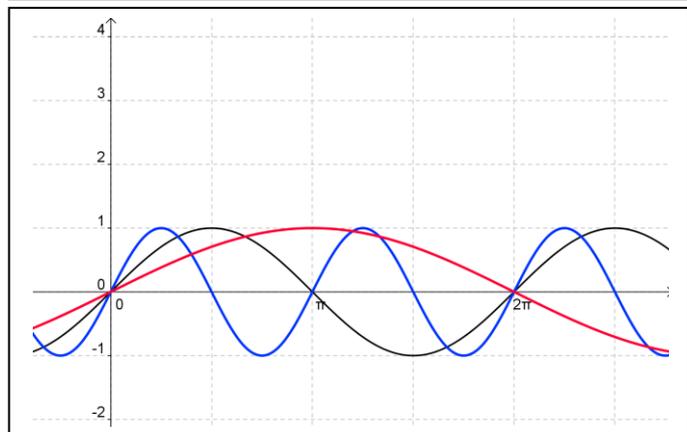
## 2. Der Parameter b

Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = \sin(2 \cdot x)$  ;  $g(x) = \sin(0,5 \cdot x)$

Je größer  $|b|$  ist, desto *kürzer wird die Periode*.

Der Parameter b bewirkt eine *Stauchung der Kurve* in x-Richtung.

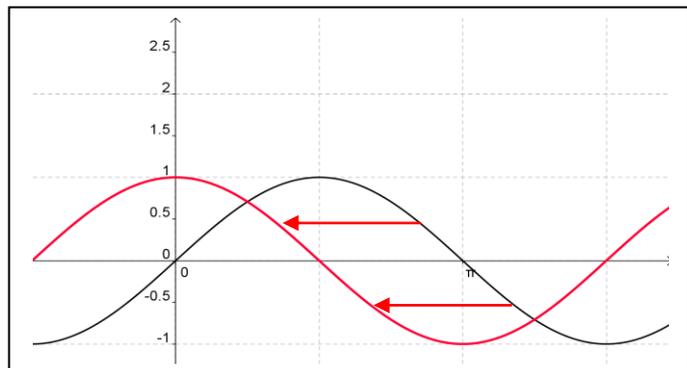


## 3. Der Parameter c

Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = \sin(x + 0,5\pi)$

Der Parameter c bewirkt eine *Verschiebung der Kurve* in die *negative x-Richtung*.

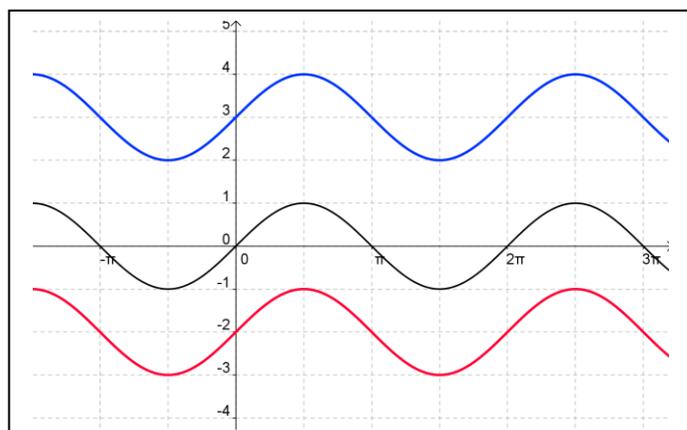


## 4. Der Parameter d

Zeichne in Farbe rechts ein:

$f(x) = \sin(x) + 3$  ;  $g(x) = \sin(x) - 2$

Der Parameter d bewirkt eine *Verschiebung der Kurve* in die *positive y-Richtung*.



5. Beschreibe den Graph von  $f(x) = 2 \cdot \sin(3 \cdot (x + 1)) - 4$

*Der Graph besitzt die Amplitude 2 (Streckung in y-Richtung), er ist um den Faktor 3 in x-Richtung gestaucht (Periode  $2\pi/3$ ), um 1LE nach links und 4LE nach unten verschoben.*

