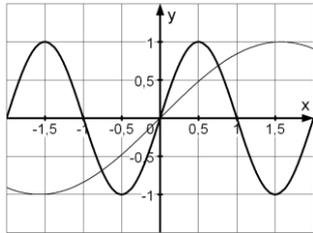
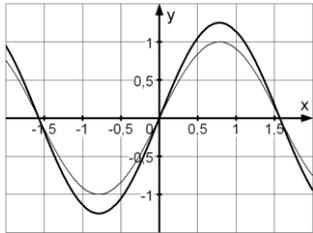
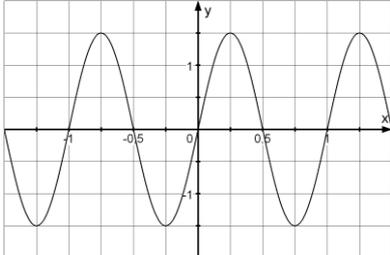
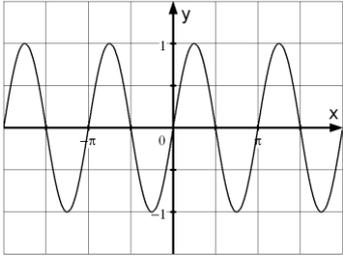
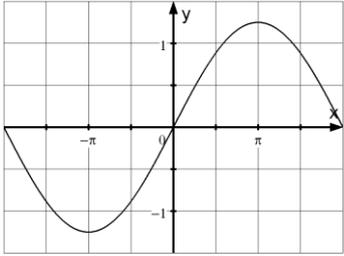


# WADI Aufgaben

# Amplitude und Periode

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

r/f/n

<p><b>1</b></p>	<p>Gegeben sind die Graphen von zwei Sinusfunktionen. Kreuze an, ob sie sich in der Periode <math>p</math> oder der Amplitude <math>a</math> unterscheiden?</p> <p>A: </p> <p>B: </p>	<p>A: x p      a</p> <p>B:     p x a</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Welche Amplitude und Periode besitzt die Funktion, deren Graph hier gezeichnet ist?</p> 	<p>Amplitude:    Periode:</p> <p><input type="checkbox"/> -0,5      <input type="checkbox"/> -0,5</p> <p><input type="checkbox"/> 0,5        <input type="checkbox"/> 0,5</p> <p><input type="checkbox"/> 1            x 1</p> <p>x 1,5        <input type="checkbox"/> 1,5</p>
<p><b>3</b></p>	<p>Gib die Amplitude <math>a</math> und die Periode <math>p</math> an.</p> <p>a) <math>f(x) = \sin(x)</math>              b) <math>f(x) = -2\sin(x)</math></p> <p>c) <math>f(x) = \sin(2\pi x)</math>        d) <math>f(x) = 4\sin(0,2x)</math></p>	<p>a) <math>a= 1</math> , <math>p= 2\pi</math></p> <p>b) <math>a= 2</math> , <math>p= 2\pi</math></p> <p>c) <math>a= 1</math> , <math>p= 1</math></p> <p>d) <math>a= 4</math> , <math>p= 10\pi</math></p>
<p><b>4</b></p>	<p>Welche Aussagen zur Funktion <math>f</math> mit <math>f(x) = \sin(b \cdot x)</math> sind wahr, welche falsch?</p> <p>A: Ist <math>b &gt; 1</math>, so ist der Graph von <math>f</math> im Vergleich zur Sinusfunktion gestaucht.</p> <p>B: Ist <math>b &gt; 1</math>, so ist der Graph von <math>f</math> im Vergleich zur Sinusfunktion gestreckt.</p> <p>C: Wird <math>b</math> (<math>b &gt; 0</math>) verdoppelt, so halbiert sich die Periode.</p>	<p>Wahr    Falsch</p> <p>A    x      <input type="checkbox"/></p> <p>B    <input type="checkbox"/>    x</p> <p>C    x      <input type="checkbox"/></p>
<p><b>5</b></p> 	<p><math>P(\frac{\pi}{6}   1)</math> soll auf dem Graphen von <math>f</math> liegen. Bestimme den fehlenden Wert für <math>a</math> bzw. <math>b</math>.</p> <p>a) <math>f(x) = a \cdot \sin(x)</math>              b) <math>f(x) = \sin(bx)</math></p>	<p>a) <math>a = 2</math></p> <p>b) <math>b = 3</math></p>
<p><b>6</b></p>	<p>Ordne zu</p> <p>A: </p> <p>B: </p>	<p>A <math>\sin(2x)</math></p> <p>    <math>\sin(0,5x)</math></p> <p>B <math>1,25\sin(0,5x)</math></p> <p>    <math>1,25\sin(2x)</math></p>

**7** Was wurde vom Graphen A zum Graphen B verändert? Ordnen Sie jeder Abbildung die passende Aussage zu.

x	Die Periode wurde halbiert.
	Die Periode wurde verdoppelt.
	Die Amplitude wurde halbiert.
x	Die Amplitude wurde verdoppelt.

**8** Gegeben sind die Funktionen  $f$  und  $g$  mit  $f(x) = -\sin(3(x + \frac{\pi}{2}))$  und  $g(x) = \sin(\frac{\pi}{4}(x - 3))$ . Welche Aussage trifft zu?

a) Für die Amplitude  $a$  gilt:  $|a| = 1$ .  
 b) Die Periode ist  $p = 8$ .  
 c) Graph ist gegenüber dem Graphen von  $\sin(x)$  um 3 in die positive  $x$ -Richtung verschoben.  
 d) Graph ist gegenüber dem Graphen von  $\sin(x)$  um  $\frac{\pi}{2}$  in die negative  $x$ -Richtung verschoben.

	<b>f</b>	<b>g</b>
a)	x	x
b)		x
c)		x
d)	x	

**9** Ermitteln Sie anhand der Tabelle und dem Graphen die Amplitude, Periode und Gleichung von  $f$ .

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
f(x)	0	1,41	2	1,41	0	-1,41	-2	-1,41

Amplitude = 2  
 Periode = 4  
 $f(x) = 2 \cdot \sin(0,5\pi \cdot x)$

**10** Welche der Funktionsgleichungen passen zu dem Graphen? Füllen Sie die Tabelle aus (Werte auf 2 Dezimalen gerundet):

$f(x) =$

$1,5\sin(\frac{1}{2}x) + 2$   
  $1,5\sin(2(x - \pi)) + 2$   
  $1,5\sin(2x) + 2$   
  $1,5\sin(x + \frac{\pi}{4}) + 2$

x	-0,5	0	1	4	6
f(x)					