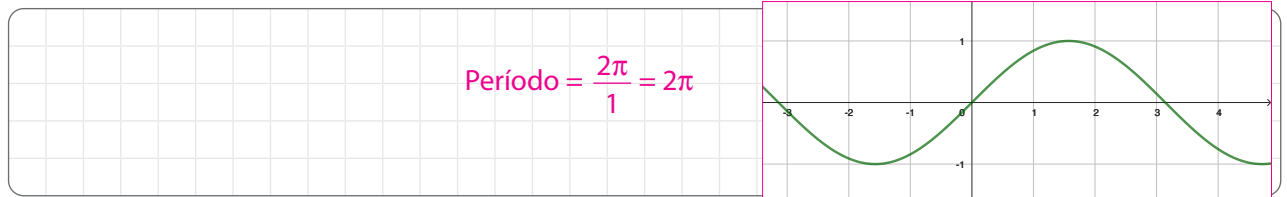


Evaluación formativa

Nombre: _____ Curso: _____

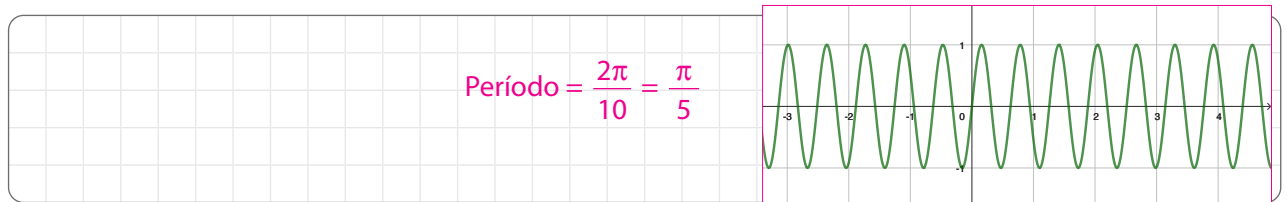
1. A partir de lo que has estudiado, responde.

a. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = \sin x$?



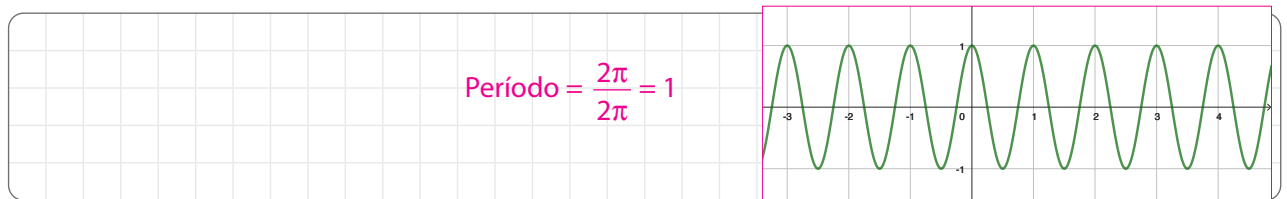
2π

b. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = \sin(10x)$?



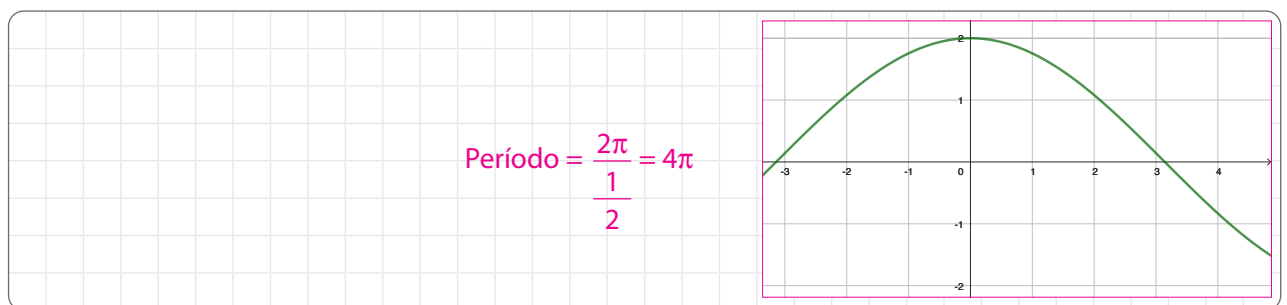
$\frac{\pi}{5}$

c. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = \cos(2\pi x)$?



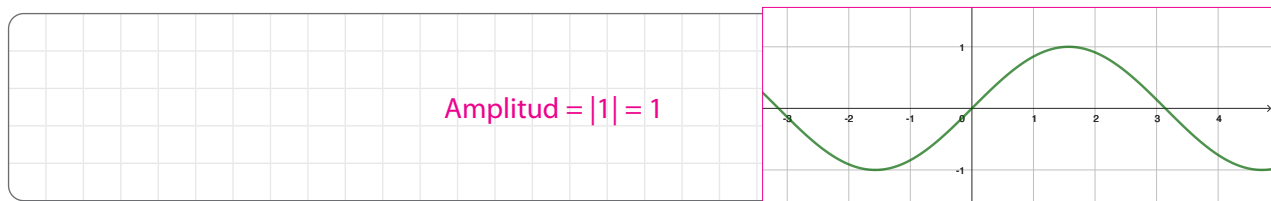
1

d. ¿Cuál es el período de la función $f(x) = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right)$?



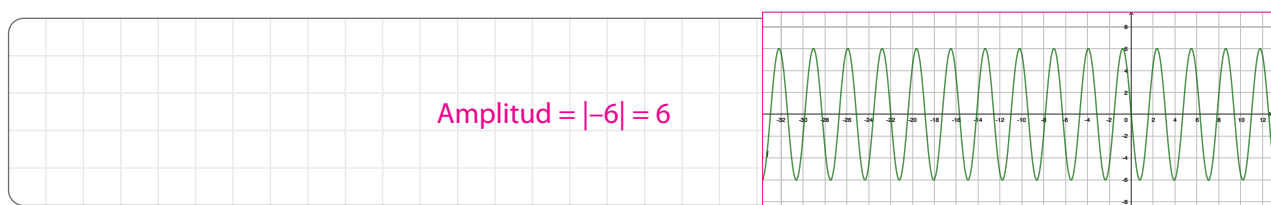
4π

- e. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = \sin x$?



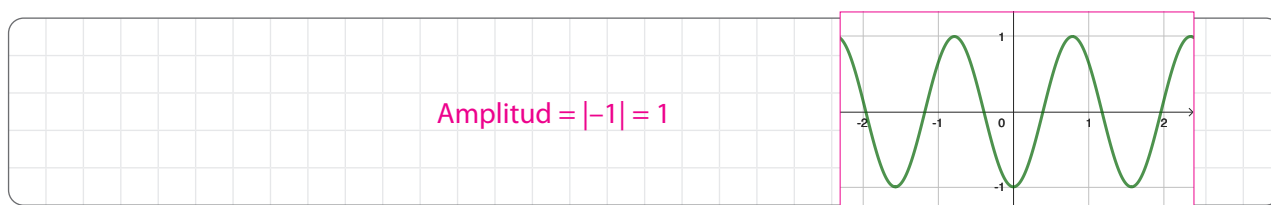
1

- f. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = -6\sin(2x)$?



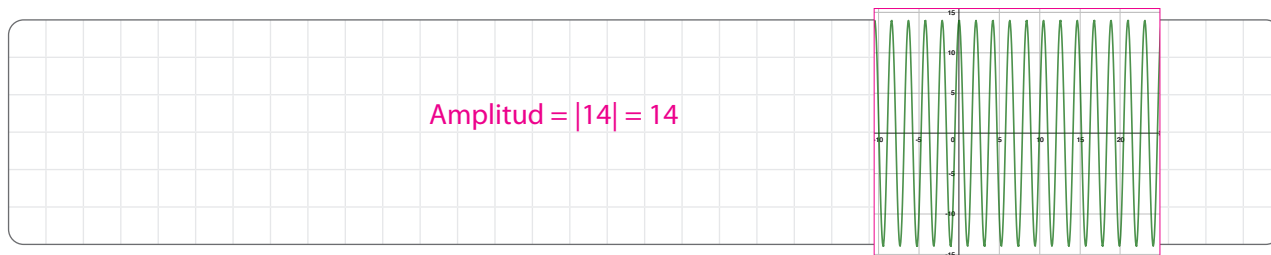
6

- g. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = -\cos(4x)$?



1

- h. ¿Cuál es la amplitud de la función $f(x) = 14\cos(3x)$?



14

- i. ¿Es correcto afirmar que $\sin(8x) = \sin\left(8x + \frac{\pi}{2}\right)$? ¿por qué?

Para que sean iguales, se debe sumar un término que traslade hacia la izquierda y sobreponga a la función $\sin(8x)$; por lo tanto, se debe mover un período completo; es decir, se debe sumar 2π .

No, ya que al sumar $\frac{\pi}{2}$ la gráfica se desplaza hacia la izquierda.

2. Grafica en forma manual la función $f(x) = 3\cos x$ en el plano cartesiano. A partir de esta gráfica, dibuja las siguientes funciones:

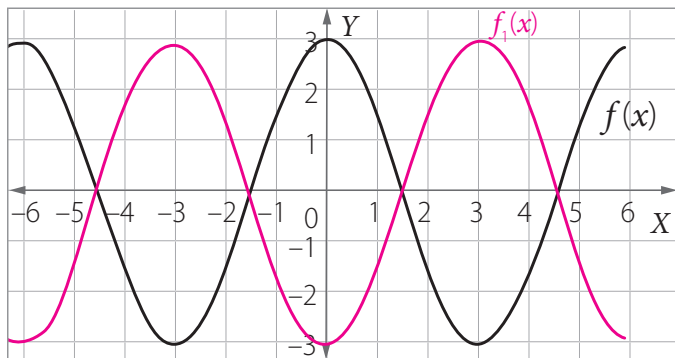
a. $f_1(x) = -3\cos x$

c. $f_3(x) = 3\cos(x + 4)$

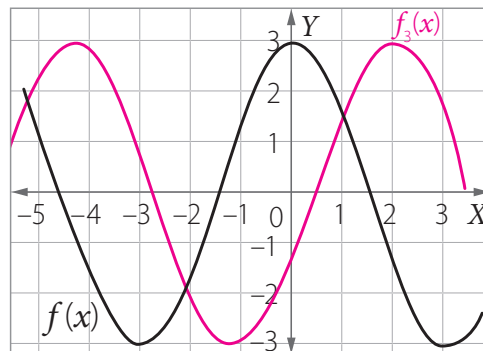
b. $f_2(x) = 6\cos x$

d. $f_4(x) = 3\cos(x - 1) + 2$

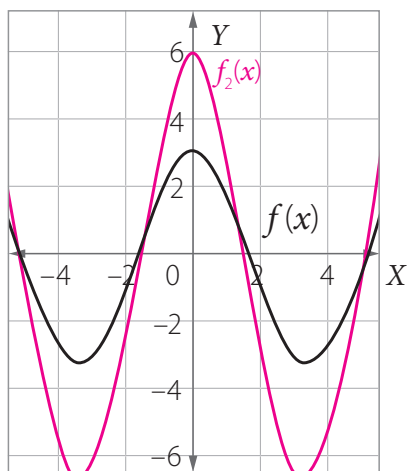
a.



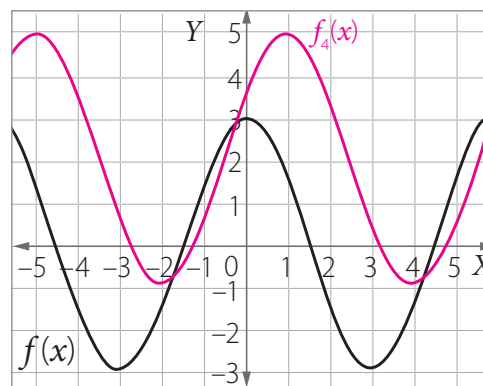
c.



b.

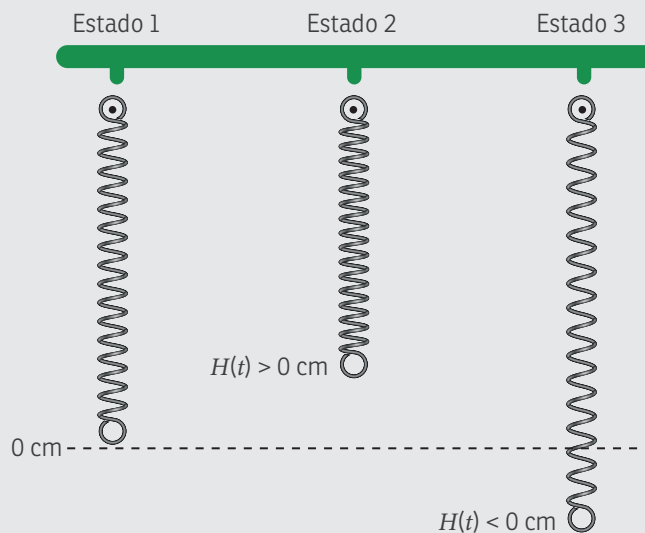


d.



3. Analiza la información y responde.

Un resorte se encuentra en su posición de reposo en el estado 1. Como consecuencia de una compresión, oscila según el modelo $H(t) = 4\cos(4\pi t)$, donde el desplazamiento H se mide en centímetros y el tiempo t , en segundos. Los signos que adquiere H en los estados 2 (compresión) y 3 (estiramiento) se indican en la imagen.



- a. Determina los desplazamientos del resorte en los tiempos indicados y completa la tabla.

$t(s)$	0,00	0,25	0,50	1,00	1,75	2,00	2,25	2,50
$H(cm)$	4	-4	4	4	-4	4	-4	4

$$H(0) = 4\cos(4\pi \cdot 0) = 4\cos(0) = 4$$

$$H(0,25) = 4\cos(4\pi \cdot 0,25) = 4\cos(\pi) = -4$$

$$H(0,5) = 4\cos(4\pi \cdot 0,5) = 4\cos(2\pi) = 4$$

$$H(1) = 4\cos(4\pi \cdot 1) = 4\cos(4\pi) = 4$$

$$H(1,75) = 4\cos(4\pi \cdot 1,75) = 4\cos(28\pi) = -4$$

$$H(2) = 4\cos(4\pi \cdot 2) = 4\cos(8\pi) = 4$$

$$H(2,25) = 4\cos(4\pi \cdot 2,25) = 4\cos(9\pi) = -4$$

$$H(2,5) = 4\cos(4\pi \cdot 2,5) = 4\cos(10\pi) = 4$$

- b. ¿Cuál es el período de oscilación del resorte?

$$\text{Período} = \frac{2\pi}{4\pi} = 0,5$$

El período es 0,5.

- c. ¿Cuál es la amplitud de oscilación del resorte?

$$\text{Amplitud} = |4| = 4$$

La amplitud es 4 cm.

- d. ¿Para qué valores de t el resorte alcanza su altura máxima y su altura mínima?

Como su amplitud es 4, la altura máxima es 4 m y la altura mínima es -4 m.
Por lo tanto, basta con responder en base al cuadro completado en la parte 3a.

Altura máxima en: 0 s, 0,5 s; 1 s, 2 s y 2,5s. Altura mínima en: 0,25 s; 1,75 s y 2,25 s.

- e. ¿Qué modelo propondrías para describir el desplazamiento en el tiempo de un resorte similar al estudiado en esta actividad, cuyo período y amplitud fueran $\frac{\pi}{3}$ s y 10,5 cm, respectivamente?, ¿es el único posible o existen otros equivalentes?

Del modelo de estudio: $H(t) = a \cos(pt)$

Amplitud (a): 10,5

Período (p):

$$\frac{2\pi}{p} = \frac{\pi}{3}$$

$$p = 6$$

Reemplazando en la fórmula: $H(t) = 10,5 \cos(6t)$

También se pueden incluir coeficientes que trasladen la función en los ejes X e Y.

Un modelo puede ser: $H(t) = 10,5 \cos(6t)$.

También existen otros modelos como: $H(t) = 10,5 \cos(6t + b)$ o $H(t) = 10,5 \cos(6t) + b$.

Mis logros

Marca con un ☒ las actividades que desarrollaste correctamente.

Indicador	Actividad
1. Descripción de las funciones seno y coseno	1a 1b 1c 1d 1e
	1f 1g 1h 1i
2. Modificación de parámetros de las funciones seno y coseno	2a 2b 2c 2d
3. Uso de modelos de las funciones seno y coseno para resolver problemas	3a 3b 3c 3d 3e

Criterios de evaluación

» 0 a 9 actividades correctas

Parcialmente logrado

Vuelvo a estudiar los contenidos.

» 10 a 16 actividades correctas

Medianamente logrado

Repaso donde fallé.

» 17 o 18 actividades correctas

Logrado

Muy bien, lo logré.

Reflexiona y responde

- ¿Qué actividad de esta evaluación fue la que más te complicó?, ¿por qué?
- ¿Qué te gustaría repasar de las funciones seno y coseno?, ¿por qué?