

Nombre: _____ Curso: _____



Introducción

Graficar las funciones trigonométricas básicas lleva consigo un proceso completo donde debemos determinar el valor de cada razón trigonométrica. Cada función trigonométrica puede tener una serie de variaciones que nos llevan a traslaciones de las gráficas en el plano, evitando un proceso de cálculo numérico. Para este caso es importante reconocer en que caso se traslada la gráfica a derecha, a izquierda a arriba o abajo, identificando una serie de elementos en la expresión algebraica de la función trigonométrica a graficar.

Actividad Introdutoria: Observemos algunas variaciones de las funciones trigonométricas



Después de observar el video, responde

¿Ya has descubierto cuál función representa el movimiento del resorte 1?, ¿Cuál?

¿Algebraicamente qué se le puede hacer a la expresión de la primera función roja, para obtener la negra y/o la verde?



Objetivos

- » Realizar movimientos en el plano con las funciones trigonométricas.
- » Realizar traslaciones verticales con las funciones trigonométricas
- » Realizar traslaciones horizontales con las funciones trigonométricas.
- » Realizar traslaciones en el plano con las funciones trigonométricas.

Actividad 1: Desplazando verticalmente funciones trigonométricas.



Ingresa a [geogebra](#), o haz uso de una calculadora graficadora:

1. Grafica la siguiente función $y = \cos x$, y no la ocultes para las siguientes gráficas

2. Grafica marcando el trazo de otro tono:

$$y = 3 + \cos x; \quad y = 5 + \cos x; \quad y = 7 + \cos x; \quad y = 8 + \cos x$$

- ¿Qué ocurre si sumas un valor a la función?

3. Oculta las gráficas del ejercicio 2.

Grafica marcando el trazo de otro tono:

$y = -3 + \cos x$; $y = -5 + \cos x$; $y = -7 + \cos x$; $y = -8 + \cos x$

- ¿Qué ocurre si restas un valor a la función?

 Copia y resuelve los retos que obtienes en el juego de basquetbol.

- Determina la expresión algebraica de una función trigonométrica a partir de la tabla de valores:

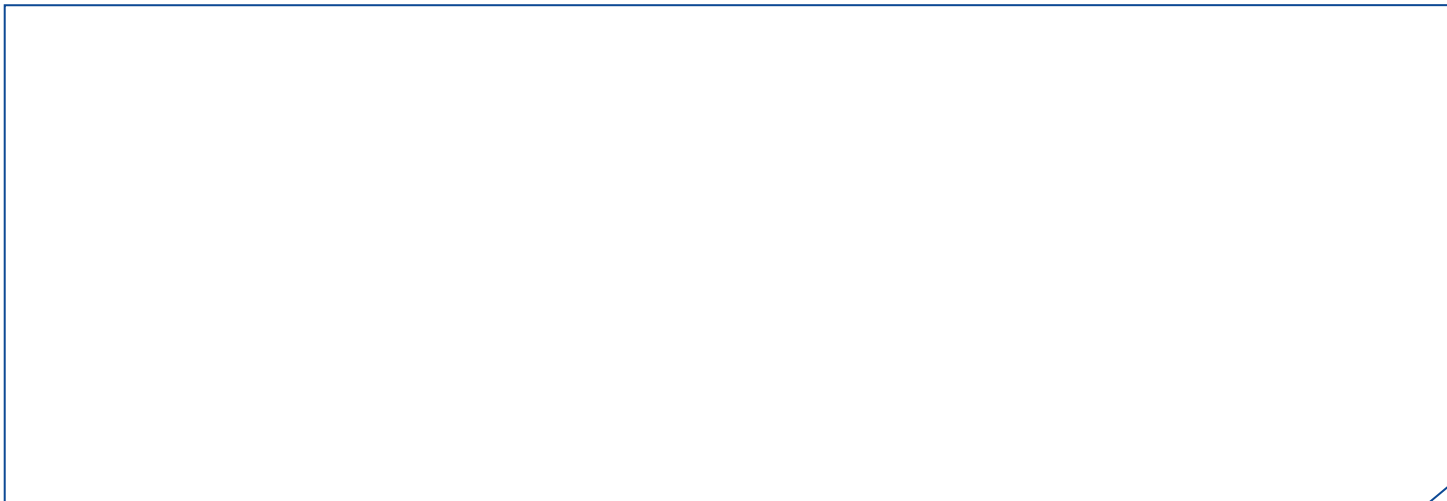
- Determina la expresión algebraica de una función trigonométrica a partir de la gráfica.

- Realiza las gráficas de las funciones trigonométricas.

Actividad 2: Desplazando horizontalmente funciones trigonométricas.

 Ingresa a [geogebra](#), o haz uso de una calculadora graficadora:

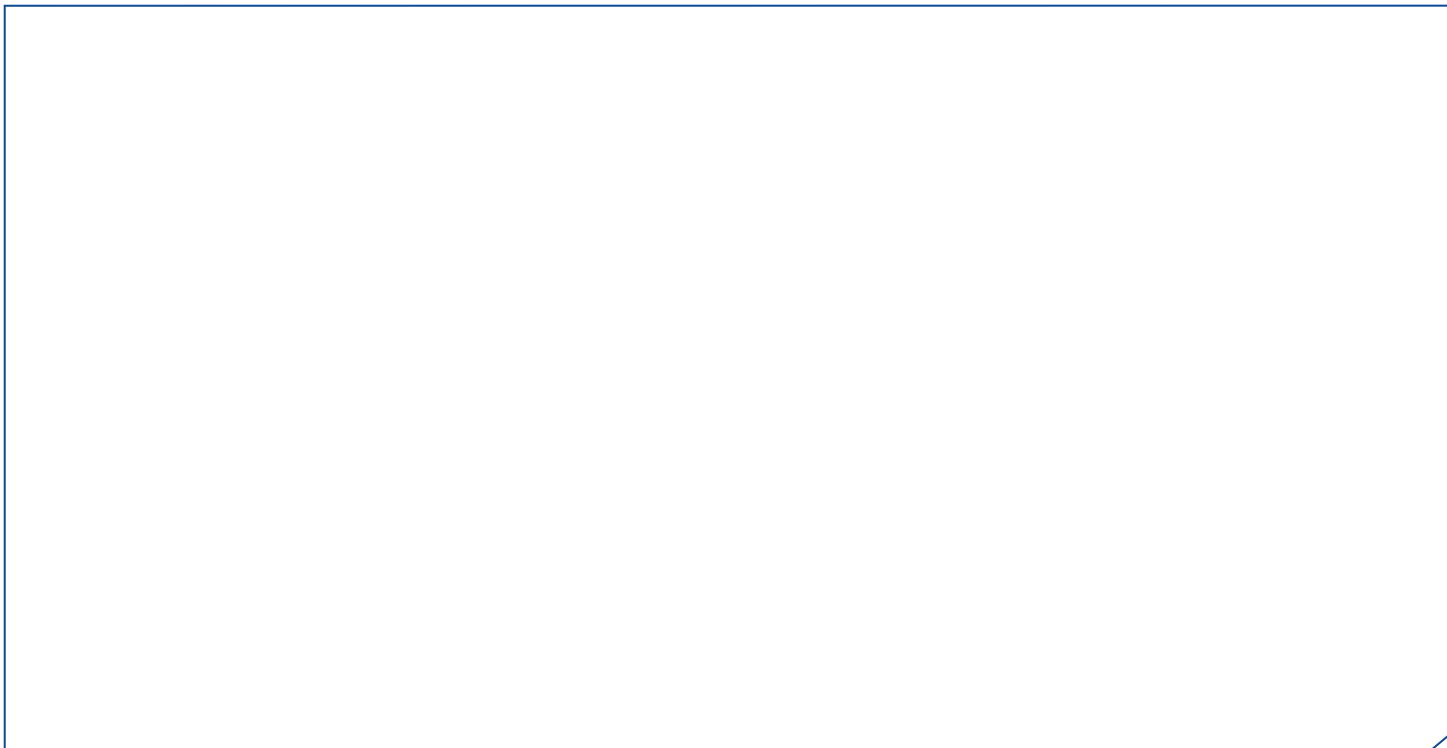
1. Grafica la siguiente función $y = \tan x$, y no la ocultes para las siguientes gráficas



2. Grafica marcando el trazo de otro tono:

$$y = \tan \left(x + \frac{\pi}{6} \right); \quad y = \tan \left(x + \frac{\pi}{2} \right);$$

$$y = \tan \left(x + \frac{\pi}{3} \right); \quad y = \tan (x + 2\pi);$$



- Contesta ¿Qué ocurre si restas un valor a la variable x de la función?

 **Copia y resuelve los retos que obtienes en el juego de basquetbol**

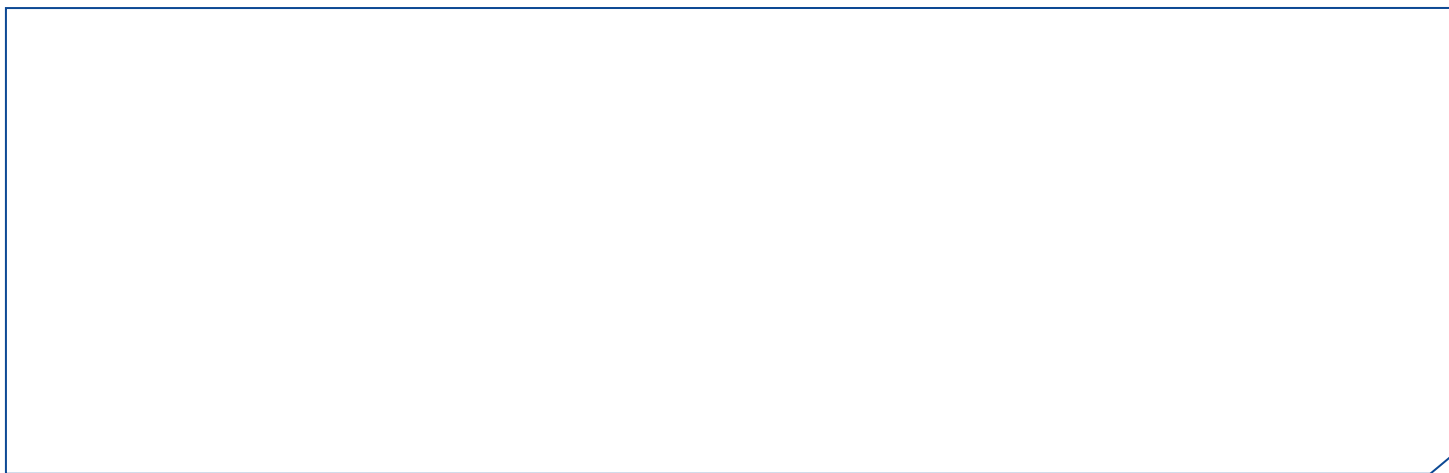
- Determina la expresión algebraica de una función trigonométrica a partir de la tabla de valores:

--

- Determina la expresión algebraica de una función trigonométrica a partir de la gráfica.

--

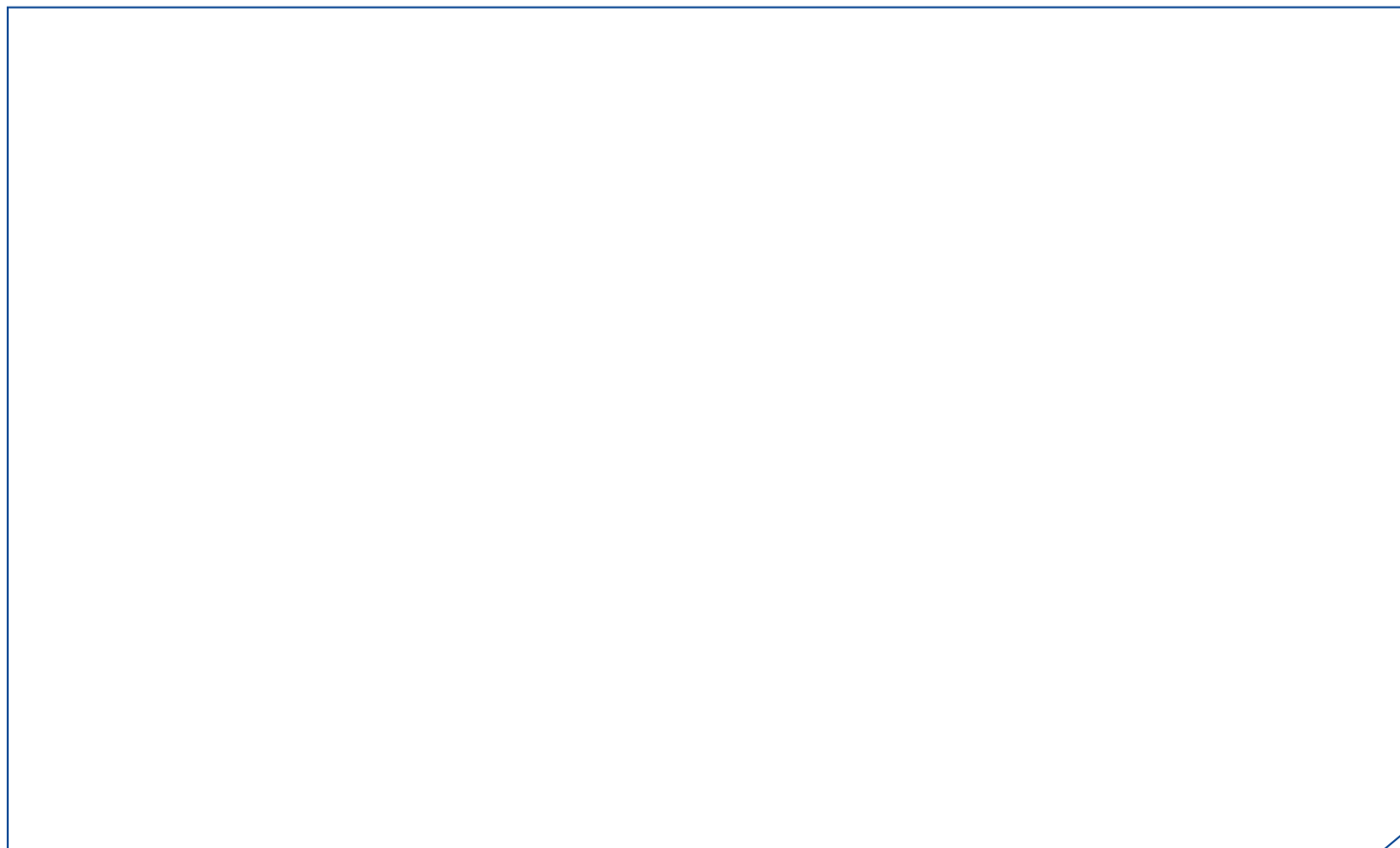
- Realiza las gráficas de las funciones trigonométricas.



Actividad 3: Desplazando horizontalmente funciones trigonométricas.

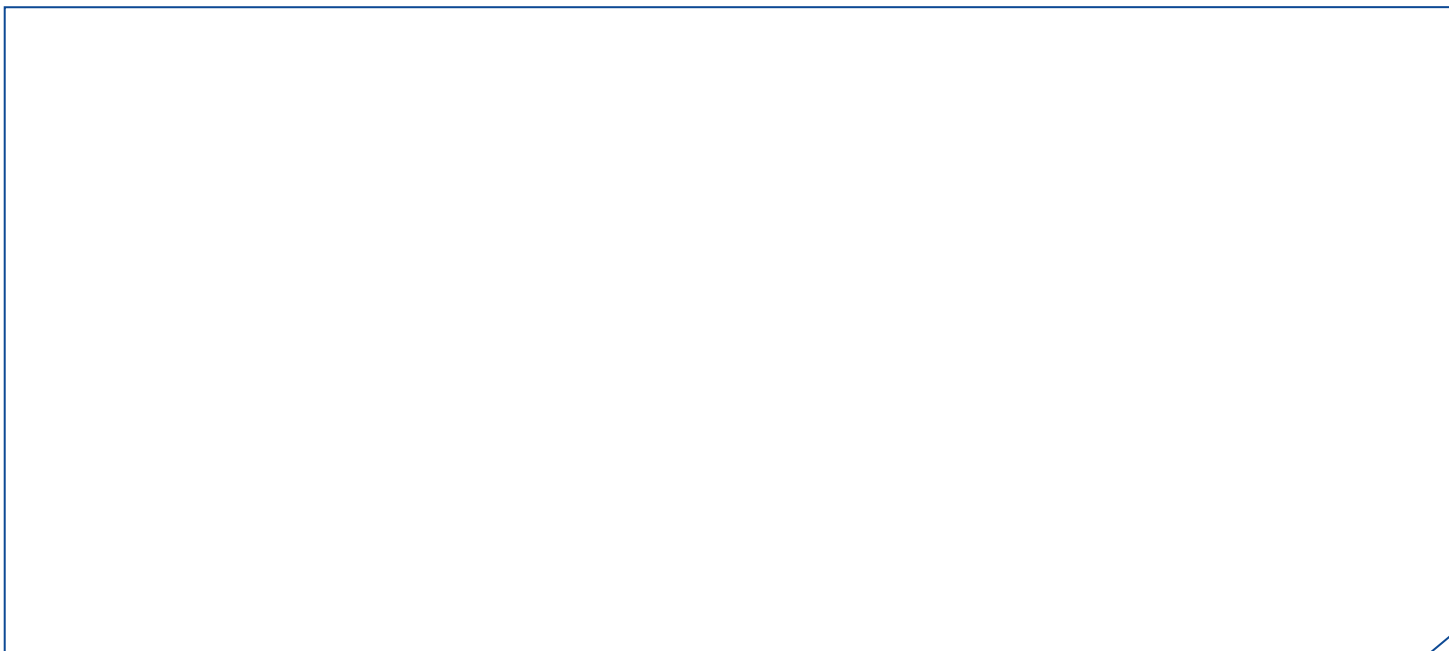
 Ingresa a [geogebra](#), o haz uso de una calculadora graficadora:

1. Grafica la siguiente función $y = \tan x$, y no la ocultes para las siguientes gráficas



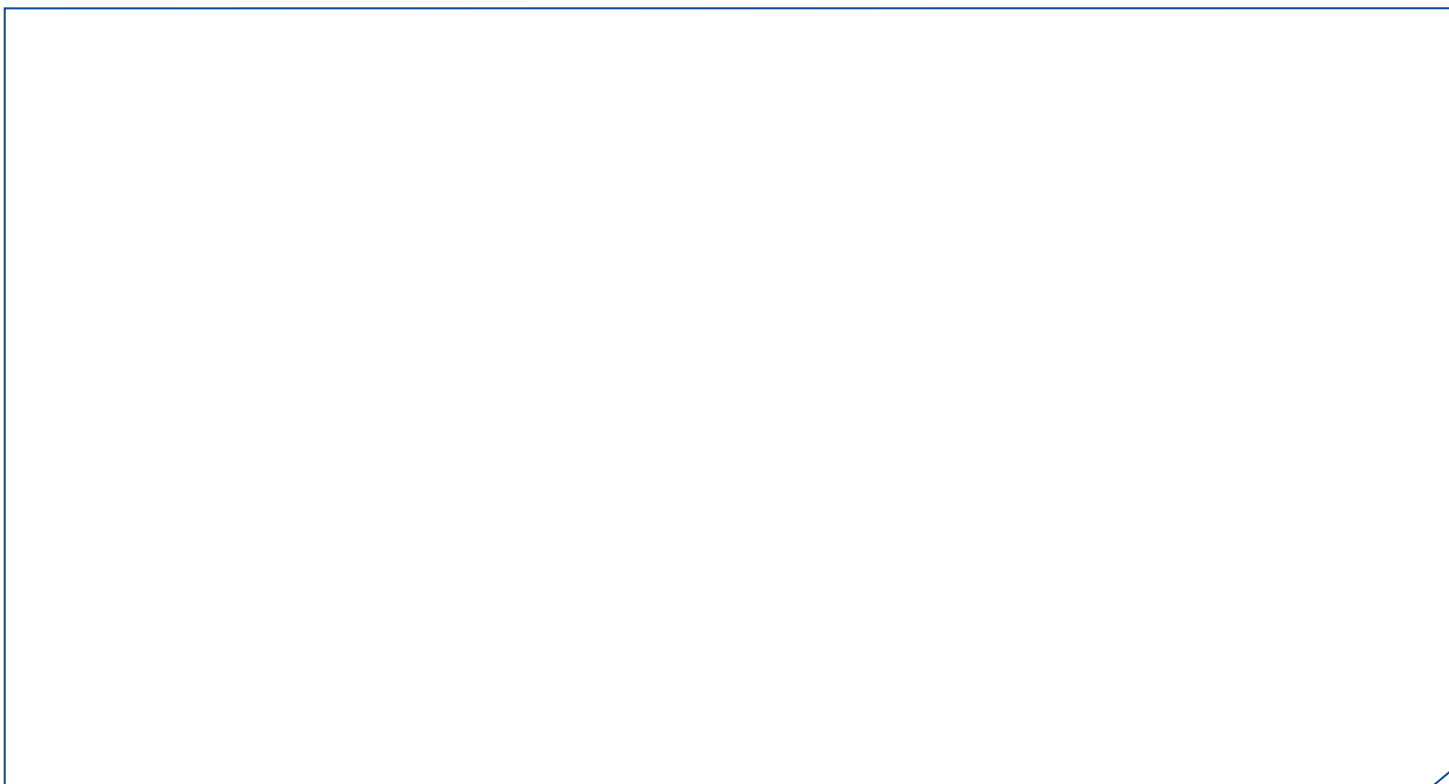
2. Si te solicitaran graficar $y = 3 + \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

¿Que cambios crees que sufriria la gráfica comparada la función $y = \tan x$?



3. Grafica marcando el trazo de otro tono:

$$y = 3 + \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right); y = -6 + \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$



- Contesta ¿Qué cambios obtuvo la gráfica inicial?

3. Toma la herramienta de marcar punto y traslada 5 puntos de la función

$$y = \text{sen } x, \text{ que este sobre } y = -8 + \text{sen } 8 \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$$

3. Comprueba tu desplazamiento del punto 3 graficando

$$y = -8 + \text{sen} \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$$

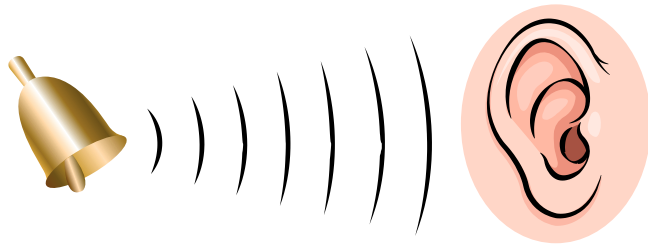
--

Una onda de sonido A esta representada por medio de la función:

$$y = 6 + \text{sen} \left(x + \frac{\pi}{2} \right)$$

Y la onda B esta representada por medio de la función:


$$y = -4 + \text{cos}(x + \pi)$$



Responde:

- Cuál de las dos ondas tiene mayor amplitud?

- Cuál tiene mayor periodo

 Completa el siguiente cuadro

Traslaciones de las funciones trigonométricas

Desplazamiento vertical

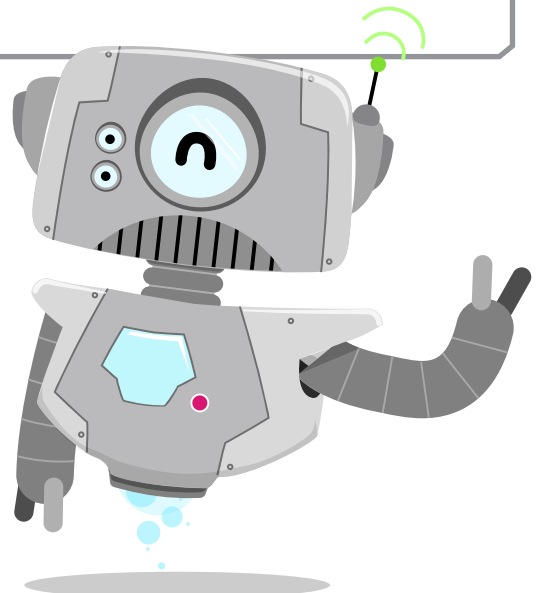
Desplazamiento Horizontal

Hacia Arriba

Hacia derecha

Hacia Abajo

Hacia Abajo



 **Tarea**

 1. Graficar las siguientes funciones trigonométricas:

$$y = 2 + \text{sen}(x + 2\pi)$$

$$y = -3 + \text{cos}(x - 2\pi)$$

$$y = 7 + \text{tan}(x - 2\pi)$$

2. A partir de la gráfica infiere la expresión algebraica de las funciones:

