

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS (parte 2)

Repasaremos las funciones aprendidas y a continuación ampliaremos. Trabajaremos con la aplicación PHOTOMATH, o cualquier otra aplicación que realice gráficas.

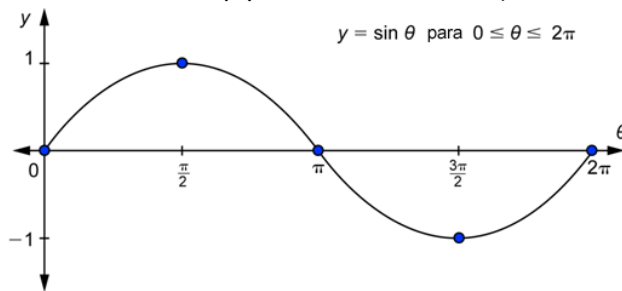
❖ FUNCIÓN SENO

La forma general de esta función se presenta de la siguiente manera:

$$Y = a \cdot \text{sen}(b \cdot x + c) + d$$

Donde a, b, c, d son números.

Sin embargo nosotros observamos la función $F(x) = \text{sen } x$, la misma es la función básica del seno y podemos deducir que en dicha función $a = 1, b = 1, c = 0$ y $d = 0$.



CARACTERÍSTICAS:

- **dominio** = \mathbb{R} (números reales)
- **recorrido** = $[-1, 1]$
- **cortar el eje X** en $k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z}$
- **amplitud de la función** = 1.
- **Periodo**: 2π .

ACTIVIDAD 1: Considerando la función general $Y = a \cdot \text{sen}(b \cdot x + c) + d$. Utilizar la aplicación, realizar el análisis correspondiente (características) y además señalar su diferencia con la gráfica $Y = \text{sen } x$.

- a) Si $a = 3, b = 1, c = 0$ y $d = 0$. Significa $Y = 3 \cdot \text{Sen } x$
- b) Si $a = -1, b = 1, c = 0$ y $d = 0$.
- c) Si $a = 1, b = 5, c = 0$ y $d = 0$.
- d) Si $a = 1, b = 1/2, c = 0$ y $d = 0$.
- e) Si $a = 1, b = 0, c = \pi/2$ y $d = 0$.
- f) Si $a = 1, b = 1, c = 0$ y $d = -3$.

ACTIVIDAD 2: realizar la gráfica de la función $Y = 4 \cdot \text{sen } x$. Luego analizar la función.

ACTIVIDAD 3: Observar la gráfica, completar y escribir la función que corresponda a la misma.

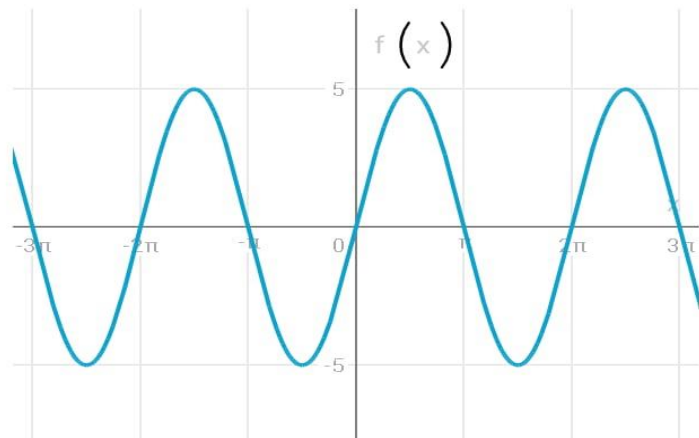
a=.....

b=.....

c=.....

d=.....

Y=.....



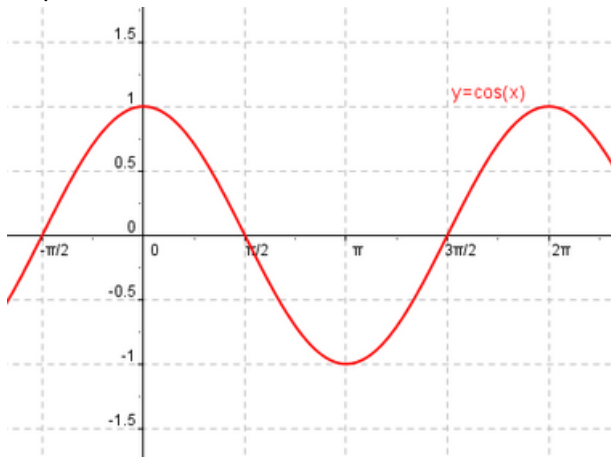
❖ FUNCIÓN COSENO

De la misma forma que el seno, la función general del coseno se presenta como:

$$Y = a \cdot \cos(b \cdot x + c) + d$$

Donde a, b, c, d son números.

Repasamos la función básica del coseno, $F(x) = \cos x$, resultando $a = 1$, $b = 1$, $c = 0$ y $d = 0$.



CARACTERÍSTICAS:

- **dominio** = \mathbb{R} (números reales).
- **recorrido** = $[-1, 1]$
- **Corta al eje X** en
- $\pi/2 + k \cdot \pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
- **amplitud de la función** = 1.
- **Periodo**: 2π .

ACTIVIDAD 4: Nuevamente utilizar la aplicación, buscar las siguientes gráficas y hacer el análisis de la misma. Prontamente responder las preguntas.

- $F(x) = 4 \cdot \cos x$ podemos inferir que $a = 4$, $b = 1$, $c = 0$ y $d = 0$. ¿Qué cambio si lo comparamos con $y = \cos x$? ¿Si a es una fracción menor que 1, como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, etc.? ¿si a es un número negativo?
- $Y = \cos 6 \cdot x$, resulta entonces que $a = 1$, $b = 6$, $c = 0$ y $d = 0$. ¿Qué cambio tiene esta gráfica con respecto a la función $y = \cos x$? ¿si b es fracción tiene el mismo cambio? ¿u si es negativo?
- $F(x) = \cos(x + \pi/4)$, deducimos que $a = 1$, $b = 1$, $c = \pi/4$ y $d = 0$. ¿Qué movimiento tuvo la función básica? ¿Qué ocurre si le restamos $-\pi/4$?
- $Y = \cos x + 8$, entendiendo $a = 1$, $b = 1$, $c = 0$ y $d = 8$. ¿qué ocurre con esta gráfica? ¿Qué sucede si $d = -5$?

ACTIVIDAD 5: Realizar manualmente la gráfica de la función $Y = \cos x - 1$. Analizar.

ACTIVIDAD 6: Observar la gráfica, completar y escribir la función que corresponda a la misma.

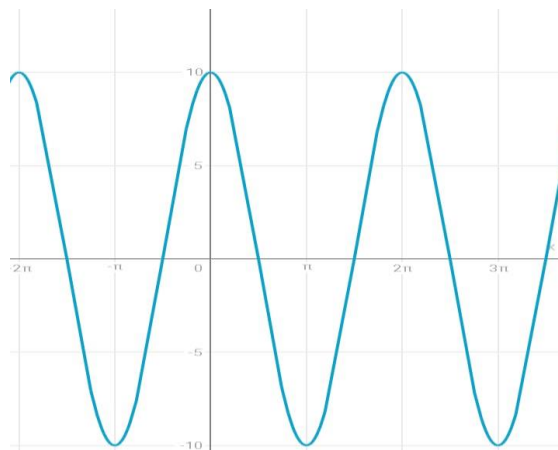
a =

b =

c =

d =

Y =



ACTIVIDAD 7: Con la aplicación buscar la función $Y = \tan x$, realizar el análisis de la misma. Investigar y agregar más información sobre ella.