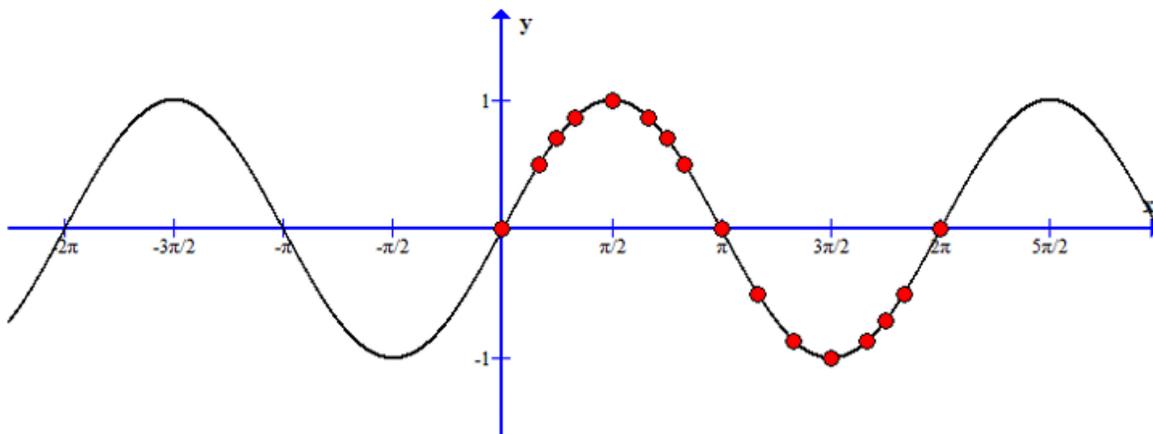


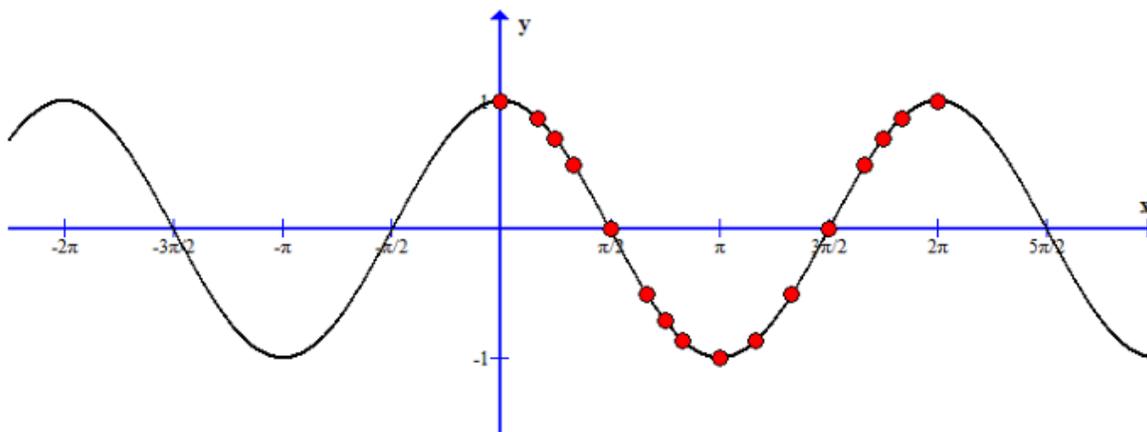
TRANSFORMACIONES A LAS GRÁFICAS DE SENO Y COSENO

- Ejercicios

$$f(x) = \text{sen}(x)$$



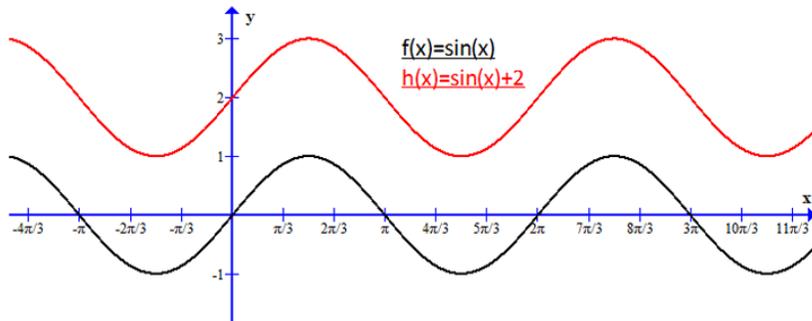
$$f(x) = \text{cos}(x)$$



1.- Si comparamos las gráficas de seno y coseno podemos decir: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones son verdaderas en cada caso?

- A) Son iguales.
- B) Si la gráfica de la función seno se desplaza $\pi/2$ unidades a la derecha será igual a la gráfica de coseno.
- C) Si la gráfica de la función seno se desplaza π unidades a la derecha será igual a la gráfica de la función coseno.
- D) Si la gráfica de la función seno se desplaza $\pi/2$ unidades a la izquierda será igual a la gráfica de coseno.
- E) Ninguna de las anteriores.

2.- Considerando la siguiente gráfica, ¿Cuántas unidades se encuentran desplaza ambas funciones?



3.- Determina cuántas unidades se traslada en el eje x e y, la función dada respecto de las funciones $\text{sen}(x)$ y $\text{cos}(x)$.

A) $f(x) = \cos(x - \pi/3)$

B) $g(x) = \text{sen}(x + 3) - 1.5$

C) $h(x) = \text{sen}(x + \pi) + 1$

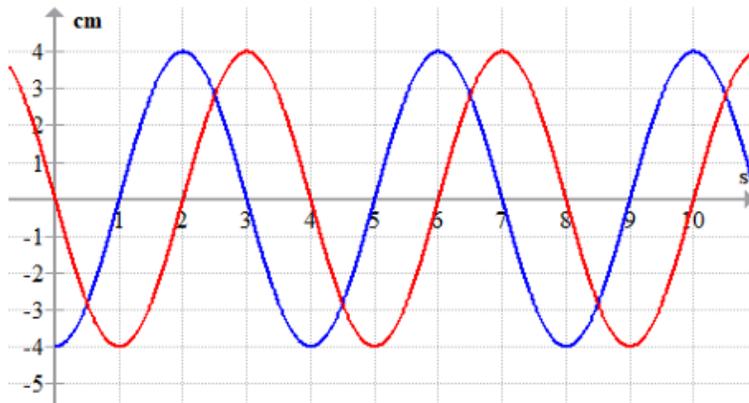
D) $m(x) = \cos(3x + 5) - 3$

E) $t(x) = \cos(4x + \pi/2) + 7$

4.- Analiza los datos a continuación y determina cuál es la ecuación que representa cada función.

A) Si la función seno tiene su línea media en $y = 7.5$ y su valor máximo se alcanza en $y = 12$, considerando que el periodo no cambia.

5.- La siguiente gráfica muestra el movimiento de dos péndulos que se mueven como muestra la imagen con la mano.



- 1) ¿Cuántos cm recorre de ida cada péndulo? ¿Y cuántos de vuelta?
- 2) ¿Cada cuántos segundos se encuentran ambos péndulos en la misma posición?
- 3) Según la información entregada en el gráfico, marca en la imagen de la mano la posición donde parte cada péndulo el movimiento.
- 4) ¿Alguno de los péndulos se mueve más rápido?

● Respuesta

Alternativas;

N° de Pregunta	Alternativa
1	D
2	2 unidades
3	<p>A) Como $D = 0$, en este caso no hay traslación en el eje y. La traslación en el eje x (desfase). Es decir, se traslada $\pi/3$ unidades hacia la derecha en el eje x.</p> <p>B) Como $D=-1.5$, se traslada 1.5 unidades hacia abajo en el eje y. La traslación en el eje x (desfase) -3, es decir se traslada 3 unidades hacia la izquierda en el eje x</p> <p>C) Como $D=1$, se traslada 1 unidades hacia arriba en el eje y. La traslación en el eje x (desfase) $-\pi$, es decir se traslada π unidades hacia la izquierda en el eje x.</p> <p>D) Como $D=-3$, se traslada 3 unidades hacia abajo en el eje y. La traslación en el eje x $-5/3$, es decir se traslada $5/3$ unidades hacia la izquierda en el eje x.</p> <p>E) Como $D=7$, se traslada 7 unidades hacia arriba en el eje y. La traslación en el eje x (desfase) $-\pi/8$, es decir se traslada $\pi/8$ unidades hacia la izquierda en el eje x.</p>
4	<p>A) La distancia entre la línea media y el valor máximo es de $12 - 7.5 = 4.5$ unidades que es la amplitud. Como el periodo no cambia $B=1$. Y la ecuación de la línea media también nos indica que se trasladó desde el 0 hasta el 7.5. Por lo tanto, tenemos la ecuación: $h(x)=4.5\text{sen}(x)+7.5$</p>
5	<p>1) Recorre 4 cm de ida y 4 cm de vuelta, ya que la distancia negativa muestra que el péndulo se devuelve, es decir su movimiento es en contra del movimiento inicial.</p> <p>2) A partir de los 0,5 segundos que es la primera vez que se encuentran, cada dos segundos se vuelven a encontrar, que es donde las gráficas se intersectan.</p> <p>3) En la imagen se representa dónde parte cada péndulo según su color. El péndulo rojo parte en sentido contrario</p>

	<p>al movimiento que indica la flecha, y el péndulo azul también parte en sentido contrario a la dirección que indica la flecha</p> <p>4) No, ambos se mueven con la misma rapidez, ya que si se observa el gráfico se ve que el péndulo azul se demora en ir y venir 4 segundos (que es cuando se completa una figura y luego se repite), lo mismo ocurre con el péndulo rojo.</p>
--	---

