

## TRANSFORMACIONES DE CUALQUIER FUNCIÓN AL MULTIPLICAR POR UNA CONSTANTE

Habíamos visto como se transforma una función al sumarle o restarle una constante a la variable  $x$  o a la variable  $y$ , con los siguientes ejercicios pretendemos comprender como se transforma la función al multiplicar por una constante

1. Dibuja la gráfica de  $y=x^2$  dando su vértice y una tabla de valores
2. Haz lo mismo para la función  $y=3x^2$ ;  $y=0'5x^2$ ;  $y=(3x)^2$  e  $y=(0'5x)^2$
3. Haz de nuevo lo mismo para las funciones  $y=-3x^2$ ;  $y=-0'5x^2$
4. Trata de sacar conclusiones sobre cómo se relacionaría la gráfica de una función cualquiera  $y=f(x)$  y las gráficas de  $y=k.f(x)$  e  $y=f(kx)$
5. Dibuja las gráficas de las funciones  $y=\sqrt{x}$ ;  $y=\sqrt{3x}$ ;  $y = 2 \cdot \sqrt{x}$ ;  $y = \sqrt{0'5 \cdot x}$ ;  $y = 0'5\sqrt{x}$ ;  $y=-2\sqrt{x}$  e  $y = -0'5\sqrt{x}$ . Comprueba si son válidas las conclusiones que sacaste en el punto 4 y si no lo son revísalas.

## TRANSFORMACIÓN DE LAS FUNCIONES CIRCULARES

Vamos a estudiar las deformaciones que se producen en las funciones circulares cuando a la  $x$  o a la  $y$  se les suma o multiplica por una constante. Para ello completa las siguientes tablas y dibuja a continuación la función que obtienes.

$x$ (rad)	0	$\pi/2$	$\pi$	$3\pi/2$	$2\pi$
$y=\text{sen}(0'5x)$					

$x$ (rad)	0	$\pi/2$	$\pi$	$3\pi/2$	$2\pi$
$y=\text{sen}(2x)$					

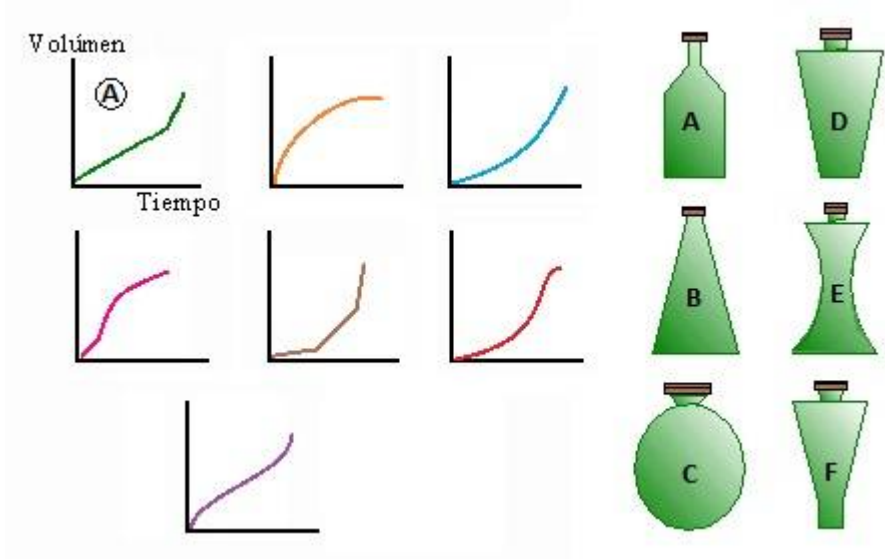
$x$ (rad)	0	$\pi/2$	$\pi$	$3\pi/2$	$2\pi$
$y=3\text{sen}x$					

$x$ (rad)	0	$\pi/2$	$\pi$	$3\pi/2$	$2\pi$
$y=0'5\text{sen}(x)$					

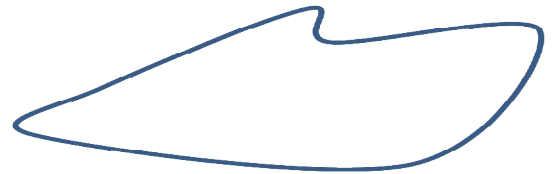
2. ¿Serías capaz de dibujar la gráfica de  $y=\text{sen}x+2$  e  $y=\text{sen}x-1$ . En caso afirmativo dibújalas, en caso negativo haz una tabla de valores similar a las anteriores y dibújalas después.
3. ¿Te atreves a aventurar sin hacer la tabla como serían las gráficas de las funciones  $y=\text{cos}(0'5x)$ ;  $y=\text{cos}(2x)$ ;  $y=3\text{cos}x$ , e  $y=\text{cos}(x)+2$ ?
4. ¿Cómo será la gráfica de  $y=-\text{sen}x$ ;  $y=-3\text{cos}x$ ;  $y$  e  $y=-0'5\text{sen}x$ ?, compáralas con las gráficas de  $y=\text{sen}x$  e  $y=\text{cos}x$  y saca conclusiones
5. Dibuja las gráficas de las funciones  $y=3\text{sen}(2x)$ ,  $y=0'5\text{cos}(2x)$ ,  $y=3\text{sen}(0'5x)$ , ¿Cómo afecta la "a" y la "k" en la gráfica de la función  $y=\text{asen}(kx)$  con respecto a la función  $y=\text{sen}x$ ?

NOTA: Si no eres capaz de dibujarlas haz primero una tabla de valores pero intenta primero dibujarlas mediante el razonamiento.

6. Determina qué gráfica corresponde al llenado en función del tiempo de cada una de las botellas. Dibuja una botella con la forma necesaria para que corresponda con el gráfico sobrante.



7. Un circuito automovilístico tiene la siguiente forma:



a) Dibuja la gráfica que relacione la velocidad con el tiempo.

b) Dada la gráfica siguiente busca su circuito correspondiente:

