



## Enunciado

Si se conoce la gráfica de la función  $y=f(x)$ , se pueden obtener las gráficas de otras funciones a partir de ella.

- Por traslaciones:

Un punto de la gráfica de la función,  $P=(x, f(x))$  se trasladará verticalmente  $c$  unidades al punto  $A=(x, f(x)+c)$ , por lo tanto la nueva función será  $g(x) = f(x) + c$ .

El mismo punto  $P$  se trasladará horizontalmente  $b$  unidades al punto  $A=(x+b, f(x))$ , por lo tanto la nueva función será  $g(x+b)=f(x)$ , o lo que es lo mismo,  $g(x)=f(x-b)$ .

Resumiendo, un punto  $P$  de la gráfica de la función  $f(x)$ , se trasladará según el vector  $\vec{v}=(b,c)$  al punto  $A=(x+b, f(x)+c)$ , por lo tanto la nueva función será  $g(x+b)=f(x)+c$ , o lo que es lo mismo  $g(x)=f(x-b)+c$ .

- Por dilataciones y contracciones:

Si a una función  $f(x)$  se le multiplica por un número  $a$ , un punto  $P=(x, f(x))$  de la gráfica se transforma en el punto  $A=(x, af(x))$ , que según el valor de  $a$  la ordenada será mayor o menor.






## Qué hacer

Moviendo los deslizadores de color verde, podemos cambiar el valor de los números  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

Desplaza el punto amarillo sobre la función para obtener las coordenadas del punto  $P$ .

La barra de Entrada te permite introducir el valor exacto de los números. Para ello, lo único que debes hacer es escribir el número igual al número, por ejemplo  **$a=2$** .

En la barra de herramientas puedes desplazar los ejes , hacer zoom para acercar  o para alejar  la vista gráfica.

Para volver a la posición inicial haz clic en .



## Preguntas

Dada la función  $f(x) = \sqrt{x}$ .

1. Para el valor fijo de  $a=1$ 
  - a. Establece los valores  $b=1$  y  $c=0$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
  - b. Establece los valores  $b=0$  y  $c=2$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
  - c. Establece los valores  $b=1$  y  $c=2$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
2. Para los valores fijos de  $b=0$  y  $c=0$ 
  - a. Establece el valor de  $a=2$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
  - b. Establece el valor de  $a=0,5$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
  - c. Establece el valor de  $a=-1$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
  - d. Establece el valor de  $a=-2$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
3. Establece los valores de  $a=3$ ,  $b=1$  y  $c=2$ . Describe lo le sucede a la gráfica de  $g(x)$  con relación a  $f(x)$ .
4. Cambia por  $f(x) = \cos(x)$  la definición de la función. ¿Para qué valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$  coincide con la gráfica de la función seno?
5. Cambia por  $f(x) = x^2$  la definición de la función. ¿Para qué valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$  el vértice de la parábola se sitúa en el punto  $(2,3)$ ?