



# TRANSFORMACIÓN DE FUNCIONES

CURSO: MATEMÁTICA II

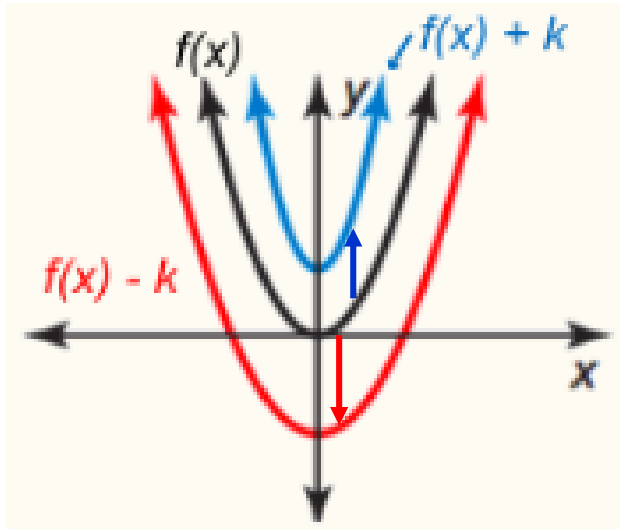
Docente: **Henry Rodríguez**

**5to. Año**

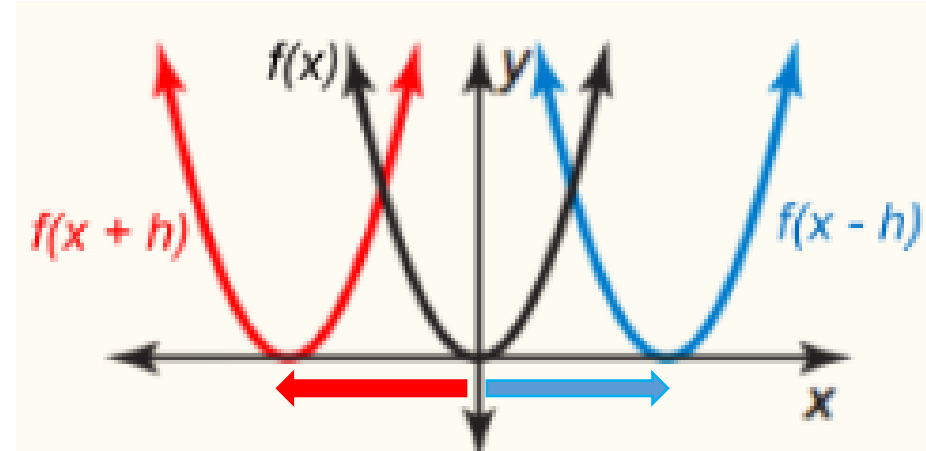
Sesión: **1 y 2**

## TRANSFORMACIÓN DE FUNCIONES

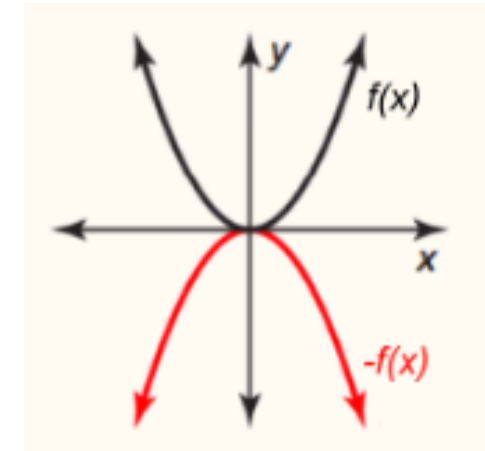
Traslación vertical.



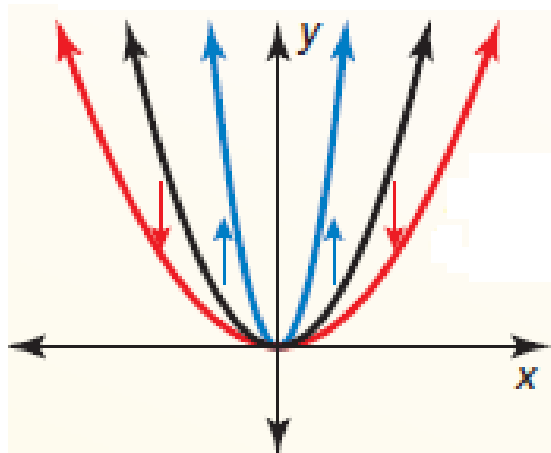
Traslación horizontal.



Reflexión sobre el eje x.

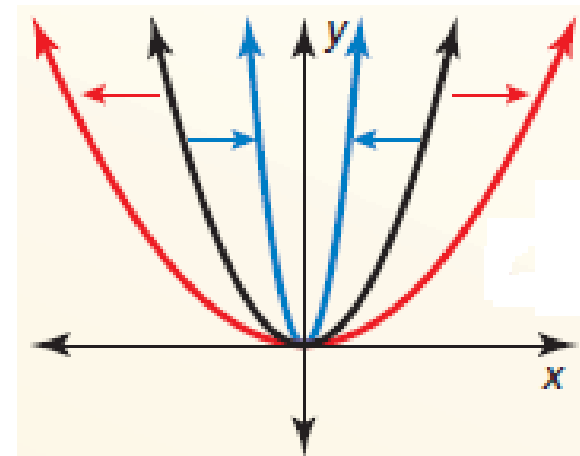


Estiramiento o compresión vertical.



$a f(x)$   
 $a > 1$   
*estiramiento vertical*  
 $0 < a < 1$   
*compresión vertical*

Estiramiento o compresión horizontal.



$f(bx)$   
 $b > 1$   
*compresión horizontal*  
 $0 < b < 1$   
*estiramiento horizontal*

## REGLAS DE TRANSFORMACIÓN PARA FUNCIONES



NOTACIÓN DE FUNCIONES	TIPO DE TRANSFORMACIÓN	CAMBIAR POR EL PUNTO DE COORDENADAS
$f(x) + k$	Traslación vertical de $k$ unidades <b>hacia arriba</b>	$(x; y) \rightarrow (x; y + k)$
$f(x) - k$	Traslación vertical de $k$ unidades <b>hacia abajo</b>	$(x; y) \rightarrow (x; y - k)$
$f(x + h)$	Traslación horizontal de $h$ unidades <b>a la izquierda</b>	$(x; y) \rightarrow (x - h; y)$
$f(x - h)$	Traslación horizontal de $h$ unidades <b>a la derecha</b>	$(x; y) \rightarrow (x + h; y)$
$-f(x)$	Reflexión sobre el eje x	$(x; y) \rightarrow (x; -y)$
$f(-x)$	Reflexión sobre el eje y	$(x; y) \rightarrow (-x; y)$
$af(x)$	Un estiramiento vertical si: $a > 1$ Una compresión vertical si: $0 < a < 1$	$(x; y) \rightarrow (x; ay)$
$f(bx)$	Una compresión horizontal si: $b > 1$ Un estiramiento horizontal si: $0 < b < 1$	$(x; y) \rightarrow \left(\frac{x}{b}; y\right)$

Con frecuencia, más de una transformación actúa sobre la misma función al mismo tiempo.

### FUNCIÓN BASE

$$y = f(x)$$

$a$  indica un reflejo a través del eje  $x$  y/o un estiramiento o compresión vertical.

### TRANSFORMACIÓN DE LA FUNCIÓN BASE

$$y = a f[b(x - h)] + k \quad h > 0 \text{ y } k > 0$$

$b$  indica un reflejo a través del eje  $y$  y/o un estiramiento o compresión horizontal.

$h$  indica una traslación horizontal.

$k$  indica una traslación vertical.

### TRANSFORMACIÓN DE UNA GRÁFICA BASE

Dada cualquier transformación de una función cuya gráfica está definida por  $y = f(x)$ , la gráfica de la función transformada se puede obtener de la siguiente forma:

1. Aplicar el estiramiento o la compresión.
2. Reflejando el resultado obtenido.
3. Aplicar los desplazamientos horizontales y/o verticales.

Por lo general, se aplican a algunos puntos característicos, y el nuevo gráfico se dibuja a través de estos puntos.

Cuando se traslada una función, las asíntotas también se trasladan.