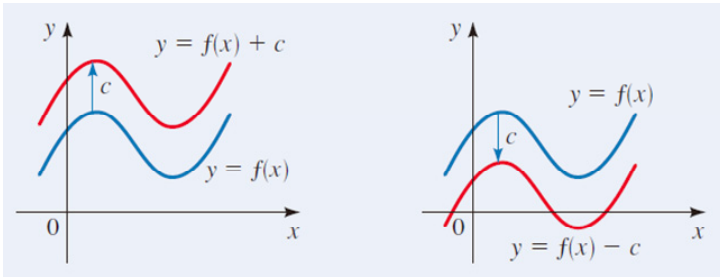


## DESPLAZAMIENTO VERTICAL

Supongamos que  $c > 0$

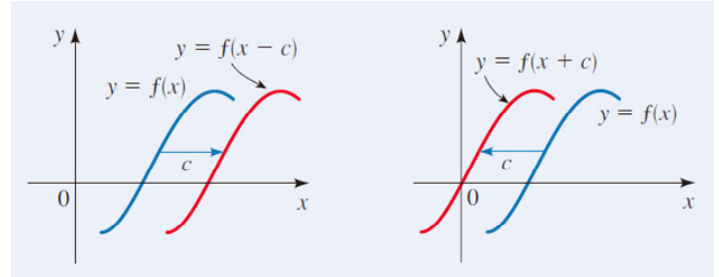
- Para graficar  $y = f(x) + c$ , desplazamos la gráfica de  $y = f(x)$  **hacia arriba**  $c$  unidades.
- Para graficar  $y = f(x) - c$ , desplazamos la gráfica de  $y = f(x)$  **hacia abajo**  $c$  unidades.



## DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL

Supongamos que  $c > 0$

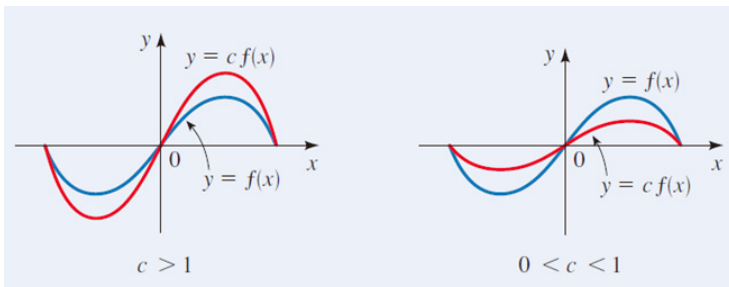
- Para graficar  $y = f(x - c)$ , desplazamos la gráfica de  $y = f(x)$  a la **derecha**  $c$  unidades.
- Para graficar  $y = f(x + c)$ , desplazamos la gráfica de  $y = f(x)$  a la **izquierda**  $c$  unidades.



## ESTIRAMIENTO Y ACORTAMIENTO VERTICAL

Para graficar  $y = c \cdot f(x)$

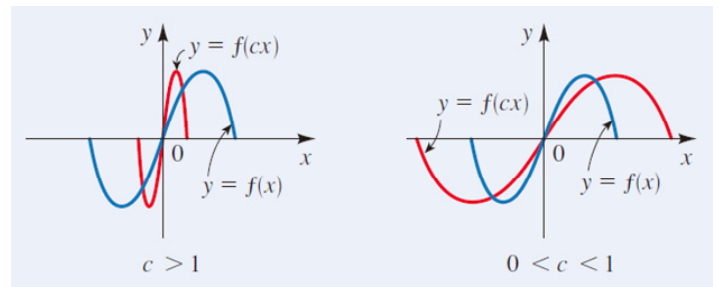
- Si  $c > 1$ , **alargamos** verticalmente la gráfica de  $y = f(x)$  por un factor  $c$ .
- Si  $0 < c < 1$ , **acortamos** verticalmente la gráfica de  $y = f(x)$  por un factor  $c$ .



## ALARGAMIENTO Y ESTIRAMIENTO HORIZONTAL

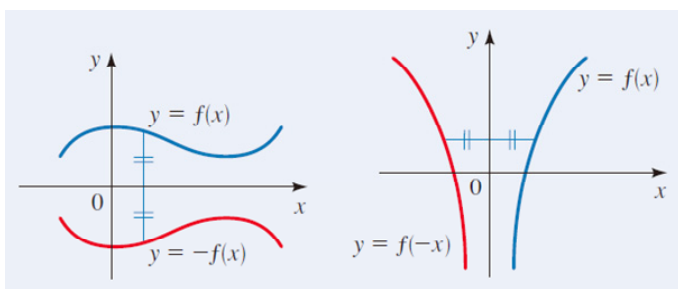
Para graficar  $y = f(c \cdot x)$

- Si  $c > 1$ , **acortamos** horizontalmente la gráfica de  $y = f(x)$  por un factor  $1/c$ .
- Si  $0 < c < 1$ , **alargamos** horizontalmente la gráfica de  $y = f(x)$  por un factor  $1/c$ .



## REFLEXIÓN DE GRÁFICAS

- Para graficar  $y = -f(x)$ , reflejamos la gráfica de  $y = f(x)$  **en el eje X**
- Para graficar  $y = f(-x)$ , reflejamos la gráfica de  $y = f(x)$  **en el eje Y**



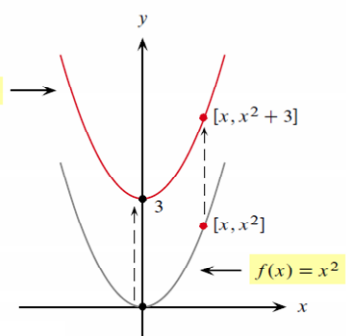
## Transformaciones de funciones:

Se pretende que, a partir del conocimiento de la gráfica de una función  $f$ , esencialmente mediante traslaciones, contracciones y reflexiones, se obtenga un bosquejo de la gráfica de una función  $g$  de la forma:

$$g(x) = k \cdot f(ax - b) + c$$

Ejemplo:

$$g(x) = f(x) + 3 = x^2 + 3$$



$$D_g = D_f, R_f = [0, +\infty) \text{ \& } R_g = [3, +\infty).$$