



Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 4º \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

En esta guía trabajaremos con la Función Potencia.

### TRASLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE LA FUNCIÓN POTENCIA

Sea  $f(x) = ax^n$  y sea  $c$  un número positivo:

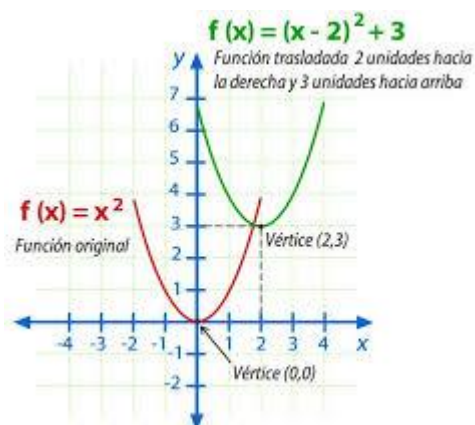
- La gráfica de  $g(x) = a(x + c)^n$  se traslada  $c$  unidades hacia la izquierda con respecto a  $f(x)$ .
- La gráfica de  $h(x) = a(x - c)^n$  se traslada en  $c$  unidades hacia la derecha con respecto a  $f(x)$ .
- La gráfica de  $g(x) = ax^n + c$  se traslada en  $c$  unidades hacia arriba con respecto a  $f(x)$ .
- La gráfica de  $h(x) = ax^n - c$  se traslada  $c$  unidades hacia abajo con respecto a  $f(x)$ .

#### Ejemplos

1) Traslaremos el gráfico de la función Potencia  $f(x) = x^2$

- Si se traslada 5 unidades hacia arriba se obtiene la función  $g(x) = x^2 + 5$
- Si se traslada 6 unidades hacia abajo se obtiene la función  $g(x) = x^2 - 6$
- Si se traslada 4 unidades hacia la izquierda se obtiene la función  $g(x) = (x + 4)^2$
- Si se traslada 3 unidades hacia la derecha se obtiene la función  $g(x) = (x - 3)^2$

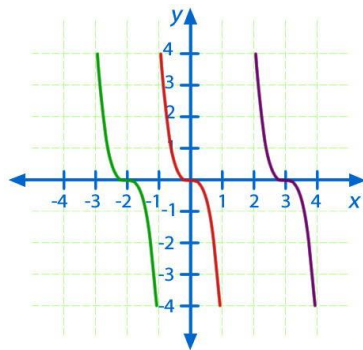
2) El gráfico muestra la traslación de la función  $f(x) = x^2$  en 2 unidades a la derecha y 3 unidades hacia arriba.



**Importante:** Observa que el vértice en la función  $f(x) = x^2$  es el punto  $(0,0)$  y en la función  $f(x) = (x - 2)^2 + 3$  su vértice se trasladó al punto  $(2,3)$

3) El gráfico de la función  $f(x) = -5x^3$  se traslada 2 unidades a la izquierda obteniendo la función  $g(x) = -5(x + 2)^3$

El gráfico de la función  $f(x) = -5x^3$  se traslada 3 unidades a la derecha obteniendo la función  $h(x) = -5(x - 3)^3$



$$f(x) = -5x^3$$

*Función original*

$$g(x) = -5(x + 2)^3$$

*Función trasladada dos unidades hacia la izquierda*

$$h(x) = -5(x - 3)^3$$

*Función trasladada tres unidades hacia la derecha*

### Ejercicios:

1) Dada la función potencia  $f(x) = x^2$  encuentra la función que se obtiene al trasladarla en la siguiente forma.

- a) 5 unidades hacia abajo
- b) 9 unidades hacia arriba
- c) 1 unidad hacia la izquierda
- d) 7 unidades hacia la derecha
- e) 2 unidades hacia abajo y 4 unidades a la derecha
- f) 6 unidades hacia arriba y 1 unidad a la izquierda.

2) Encuentra el vértice de cada función del ejercicio anterior.