



Traslaciones de una Función potencia

**OBJETIVO: ANALIZAR LOS DESPLAZAMIENTOS DE LA FUNCIÓN
POTENCIA Y APLICARLOS.**

3 HRS PEDAGOGICAS

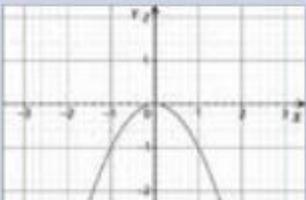
Instrucciones

- ▶ Escribe en tu cuaderno el título y objetivo
- ▶ Lee cada uno de las diapositivas y escribe en tu cuaderno los tipos de traslaciones y su características, toma apunte de lo mas importante.
- ▶ Luego realiza los ejercicios propuestos en guía de trabajo n° 3
- ▶ **Importante:** Como esta es la tercera guía de trabajo, debes enviar por mail a paulagus1@gmail.com **fotos** de tu cuaderno y las guías resueltas n°1 , n°2 y n°3 a mas tardar el miércoles 8 de abril, será considerado como trabajo en clases el cual equivale al 40% de la nota, explicado en clases.
- ▶ En el mail debes especificar tu nombre y tu curso.

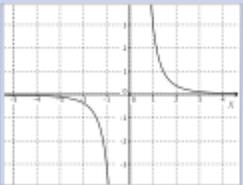
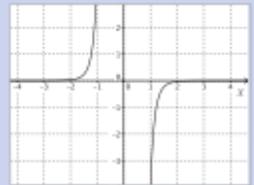
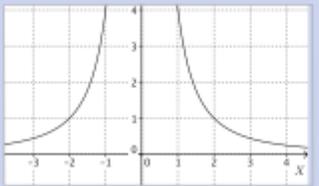
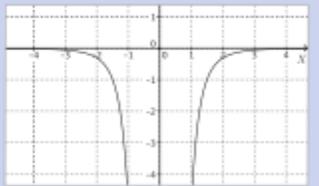
Clase anterior

La clase anterior vimos la función potencia $f(x) = ax^n$ y la clasificamos en 4 tipos, según su exponente.

Positivo

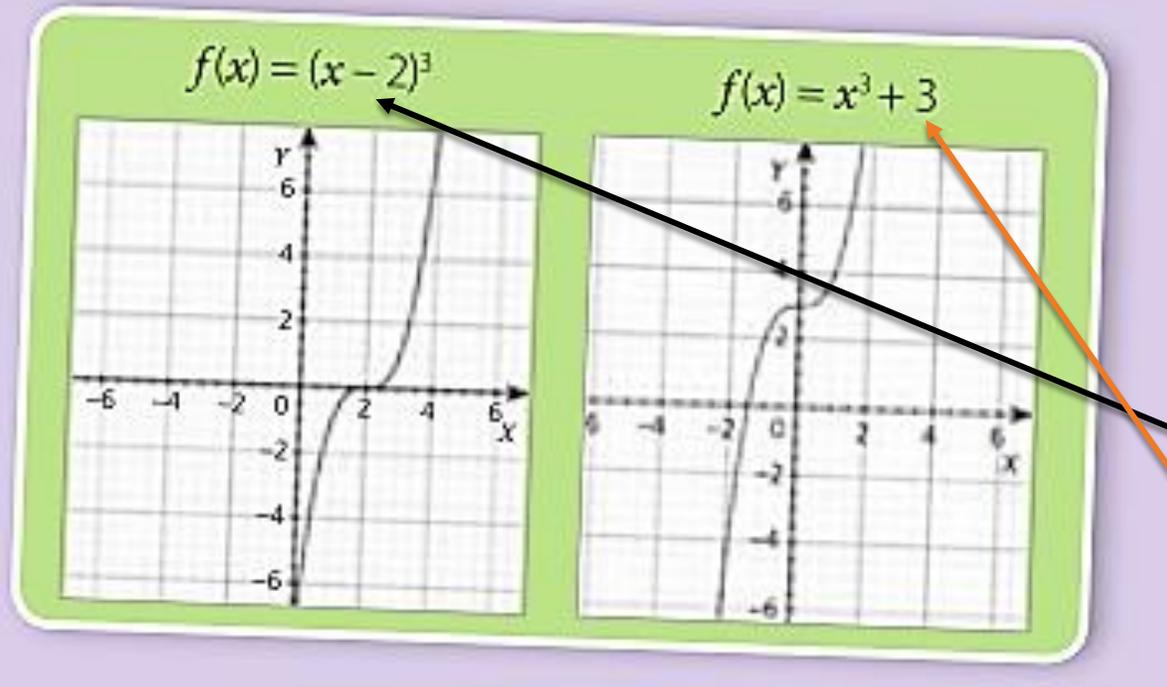
	$a > 0$	$a < 0$
n impar		
n par		

Negativo

	$a > 0$	$a < 0$
n negativo impar		
n negativo par		

Traslaciones

Observa las gráficas de las siguientes funciones. Luego, responde.



► ¿Ambos gráficas representan una función potencias ?

Resp: Si ambas lo son, solamente están trasladadas desde el origen.

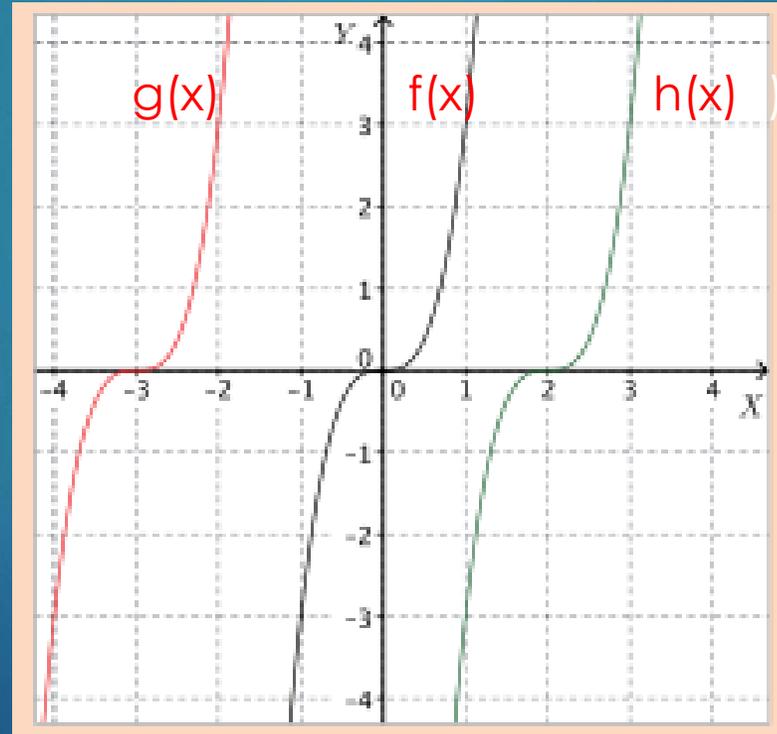
- La primera hacia la derecha dos unidades
- La segunda hacia arriba tres unidades

En el curso anterior aprendiste que la gráfica de una función cuadrática se puede trasladar hacia la derecha, izquierda, arriba o abajo. Con la gráfica de una función potencia puedes hacer lo mismo.

Traslación horizontal

La figura muestra las gráficas de las siguientes funciones.

- ▶ $f(x) = 3x^3$
- ▶ $g(x) = 3(x + 3)^3$
- ▶ $h(x) = 3(x - 2)^3$



Observa que la forma de la gráfica de las tres funciones **es la misma**, solo se diferencian en que están trasladadas horizontalmente.

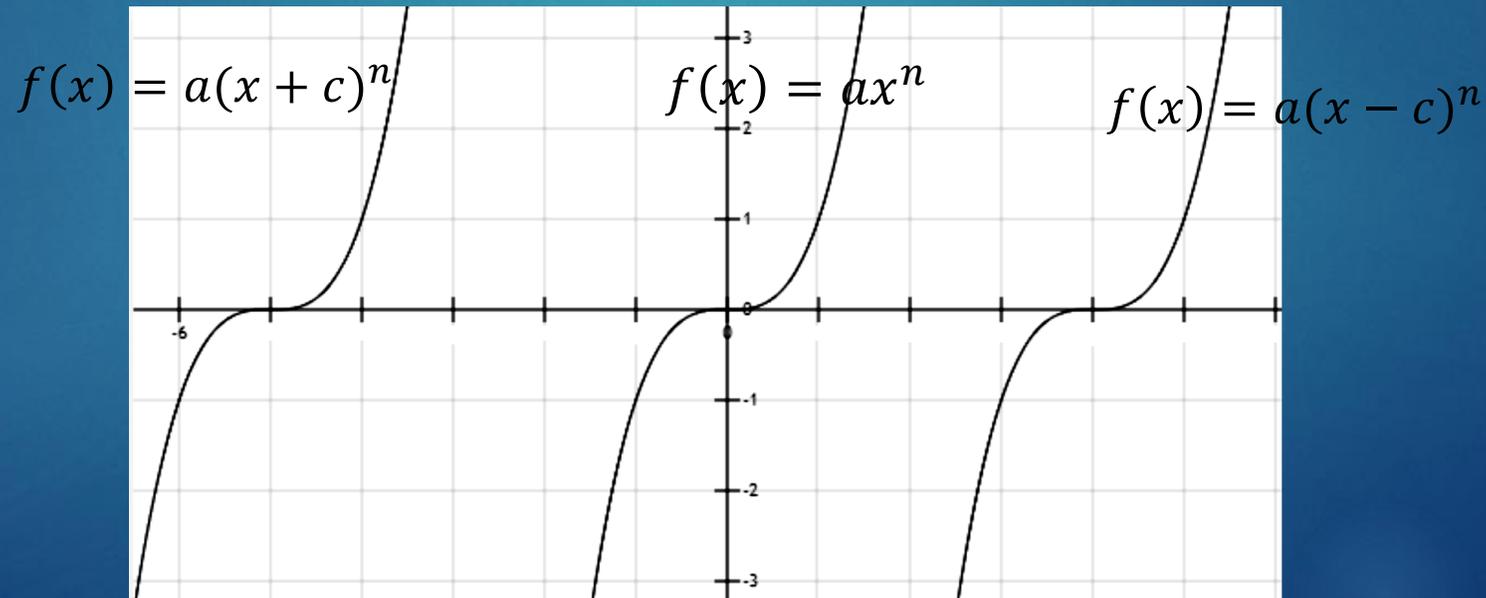
Si te fijas en el eje X, la gráfica de f pasa justo por el origen. La gráfica de g interseca al eje X en el punto $(-3, 0)$, es decir, está trasladada 3 unidades hacia la izquierda respecto de la gráfica de f .

Finalmente, la gráfica de H interseca al Eje X en el punto $(2,0)$. Por lo tanto, se encuentra trasladada 2 unidades a la derecha respecto de la gráfica de f .

Traslación Horizontal

Conclusión a partir de $f(x) = ax^n$

- ▶ Luego, podemos concluir que si **c** es un **número positivo**, la gráfica de la función $f(x) = a(x + c)^n$ está trasladada **c** unidades a la **izquierda** respecto de $f(x) = ax^n$
- ▶ si **c** es un **número negativo**, la gráfica de la función $f(x) = a(x - c)^n$ está trasladada **c** unidades a la **derecha** respecto de $f(x) = ax^n$



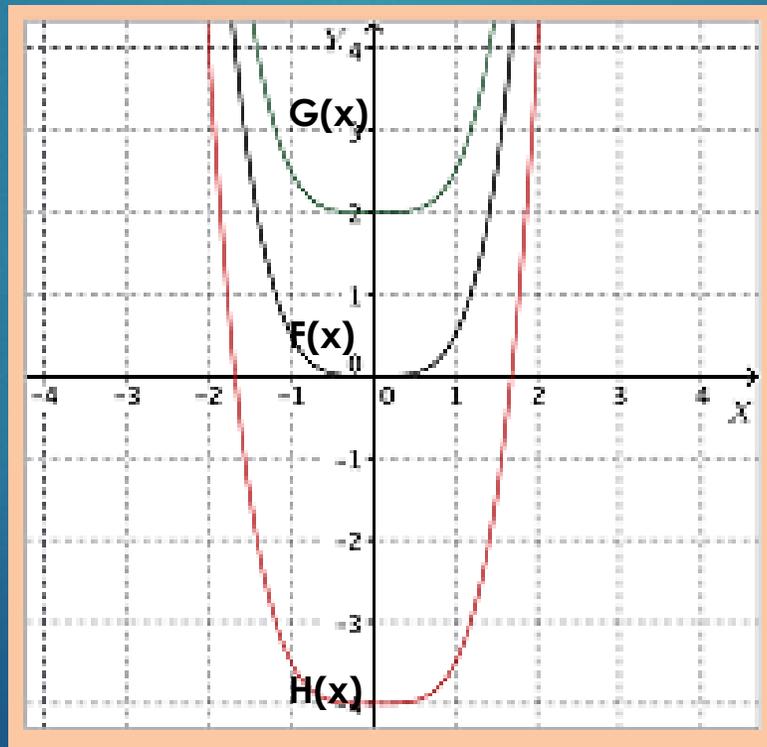
Traslación vertical

- En la siguiente imagen están graficadas las siguientes funciones.

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2$$

$$g(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2$$

$$h(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4$$



Observa que las gráficas de las funciones g y h están trasladadas verticalmente respecto de la gráfica de f .

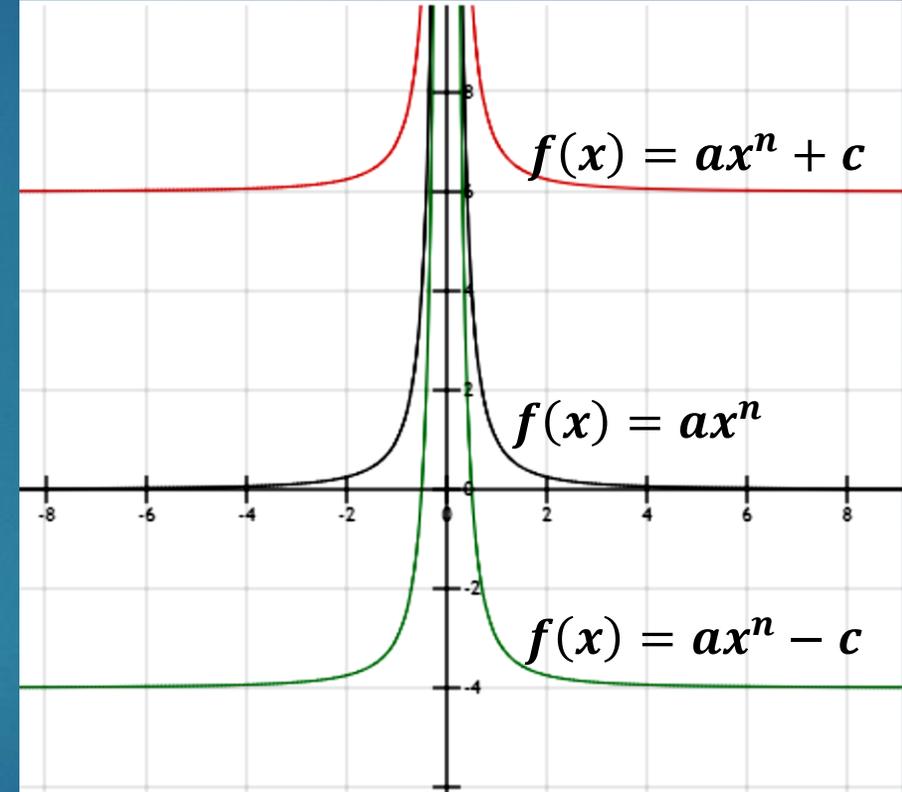
En el caso de g , su gráfica está trasladada 2 unidades arriba de la de f .

Por otra parte, la gráfica de h está trasladada 4 unidades abajo de la gráfica de f .

Traslación vertical

Conclusión a partir de $f(x) = ax^n$

- ▶ Luego, podemos concluir que si **c** es un **número positivo**, la gráfica de la función $f(x) = ax^n + c$, está trasladada **c** unidades hacia **arriba** respecto de $f(x) = ax^n$
- ▶ si **c** es un **número negativo**, la gráfica de la función $f(x) = ax^n - c$ está trasladada **c** unidades hacia **abajo** respecto de $f(x) = ax^n$



¿Cómo hacerlo?

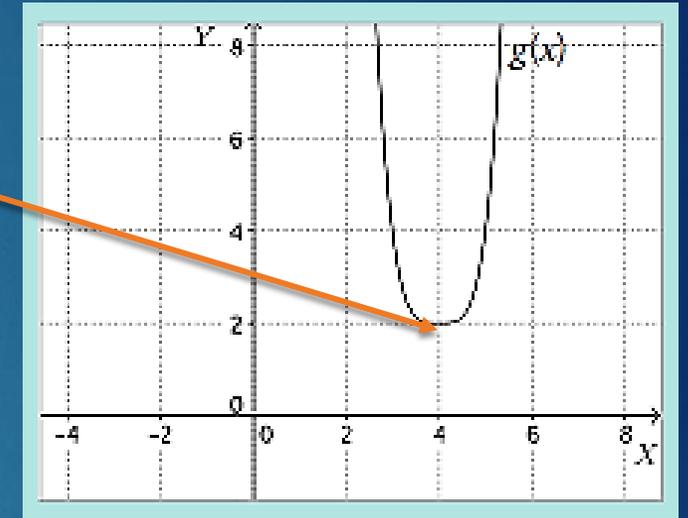
- ▶ Determina la función g cuya gráfica está representada en la figura, si se sabe que corresponde a una traslación de $f(x) = x^2$
- ▶ Si te fijas, el vértice de la función g es el punto $(4, 2)$.
- ▶ Dado que el vértice de f es $(0, 0)$, entonces la gráfica de g está trasladada 4 unidades hacia la derecha y 2 hacia arriba respecto de f .

Luego la función es:

$$g(x) = 2(x - 4)^2 + 2$$

Traslación de 4 unidades
hacia la derecha.

Traslación de 2 unidades
hacia arriba.



¿Cómo hacerlo?

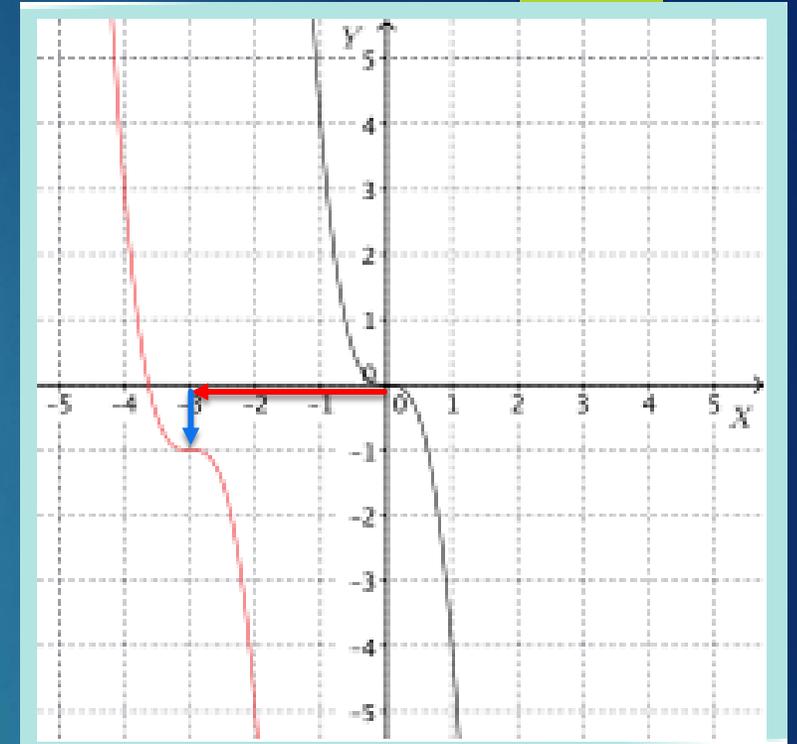
A partir de la gráfica de $f(x) = -4x^3$, esboza la gráfica de $h(x) = -4(x + 3)^3 - 1$.

La gráfica de h corresponde a una traslación de la de f . Observa:

$$h(x) = -4(x + 3)^3 - 1$$

Traslación de 3 unidades
hacia la izquierda.

Traslación de 1 unidad
hacia abajo.



- ▶ Luego, a partir de la gráfica de f (de color negro), dibujamos la misma curva pero trasladada 3 unidades hacia la izquierda y una unidad hacia abajo. Por lo tanto, la gráfica de h es la que se muestra en la figura, de color rojo