



Guía N°9 MATEMATICA CUARTO MEDIO

NOMBRE:	Curso: Cuarto medio
Fecha inicio:	Tiempo termino

Descripción Curricular de la Evaluación

Nivel	1
EJE	Algebra
Objetivos	OF 1
Indicadores de evaluación	Modelan fenómenos naturales, mediante la función de potencia.

Instrucciones

Pega esta guía en tu cuaderno. Registra el desarrollo de los ejercicios en tu cuaderno.

Envíame una fotografía (en la medida que sea posible) del desarrollo y resultado de la **Actividad y preguntas del cierre de la guía.**

Cualquier duda puedes consultar al siguiente correo electrónico:

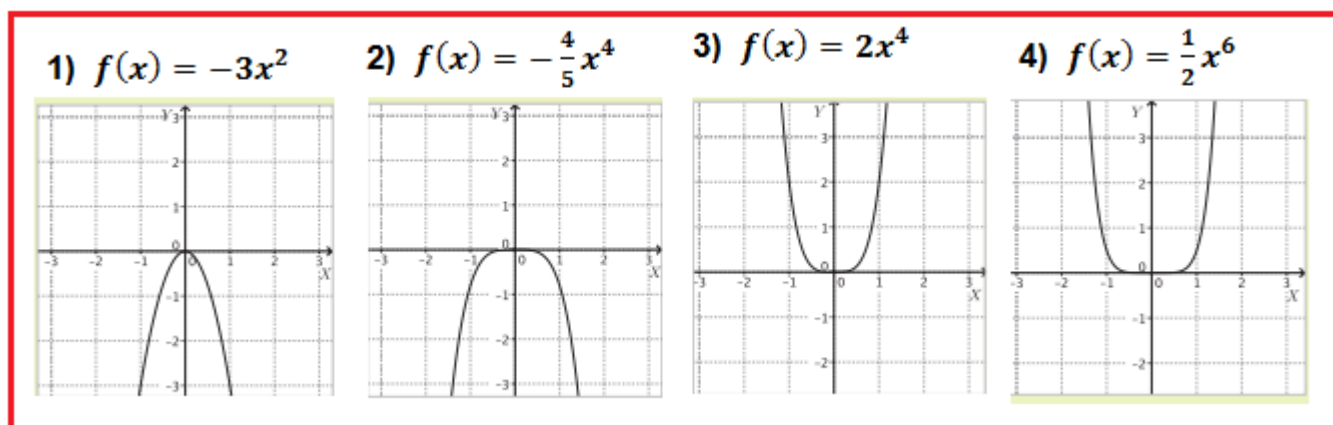
m.zuniga@colegiodomingoeyzaguirre.cl o **militzav@gmail.com** **escribeme al whatsapp +56971738136.**

RECORDEMOS

En la guía anterior, trabajábamos la función Potencia, que es de la forma $f(x) = ax^n$, donde a es un número real y n es un número entero, distintos de 0.

Una de las características principales de la función potencia es que $domf = \mathbf{R}$. En cambio para determinar el recorrido de la función, es necesario distinguir qué sucede en los casos distintos para n par o impar, positivo o negativo; como además, los valores de a .

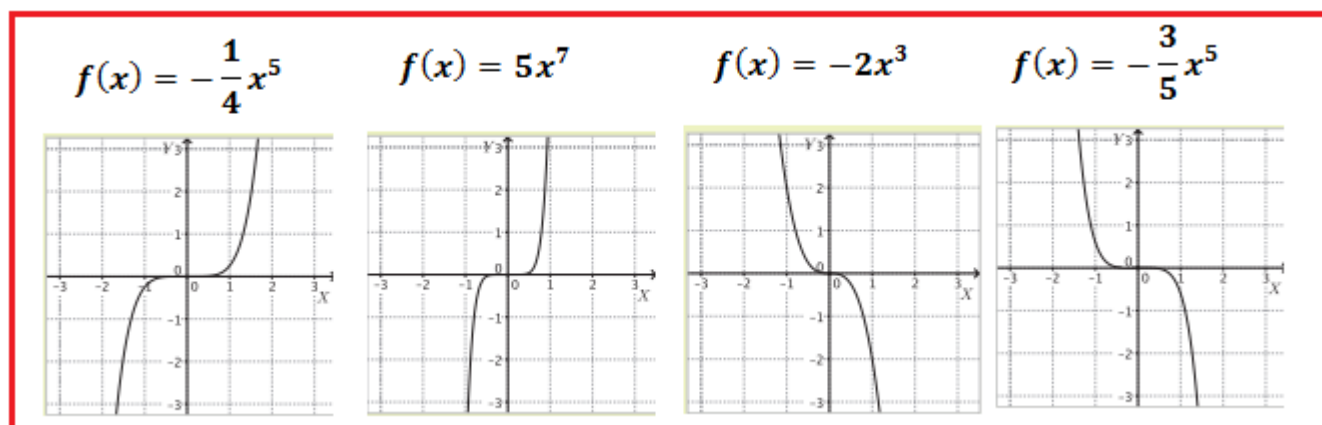
Observa las siguientes gráficas de funciones potencia, con n par positivo.



Con n par positivo la grafica siempre será una parábola. Sin embargo, que su concavidad sea positiva o negativa depende del valor de a . Con respecto a su recorrido tenemos lo sgte:

- $Recf = R_0^+$ (Cuando a es positivo. Grafico 3 y 4)
- $Recf = R_0^-$ (Cuando a es negativo Grafico 1 y 2)

Las siguientes gráficas corresponden a funciones potencia, con n impar positivo.



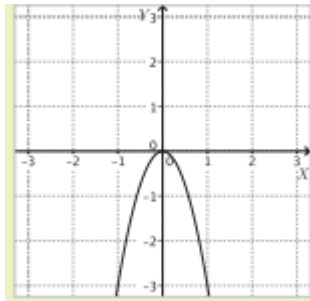


Si te fijas, cuando n es impar positivo, el recorrido de la función siempre es el conjunto de los números reales, independiente del valor que adopta a , es decir, $\text{rec } f = \mathbf{R}$.

Por otra parte, la gráfica de la función con a positivo ($a > 0$), se encuentra en el primer y tercer cuadrante y la función siempre es creciente. En cambio, cuando $a < 0$, la función es decreciente y se encuentra en el segundo y cuarto cuadrante. En todos los casos anteriores, la gráfica pasa por el origen. (Coordenada (0,0))

Por ejemplo, la función $f(x) = -\frac{3}{7}x^4$. Sin graficar podemos concluir lo siguiente:

- Es una función potencia.
- Su gráfica corresponde a una parábola de concavidad negativa. (ya que n es par y a es negativo)
- $\text{Dom } f = \mathbf{R}$ (ya que toda función potencia su dom es \mathbf{R})
- $\text{Rec } f = \mathbf{R}_0^-$ (Reales negativos incluido el 0 o en intervalo $]-\infty, 0]$).
- Es decir su grafico seria:



ACTIVIDAD.

1. De las siguientes funciones, ¿Cuál o cuáles son funciones potencia? Justifica tu respuesta en cada caso.

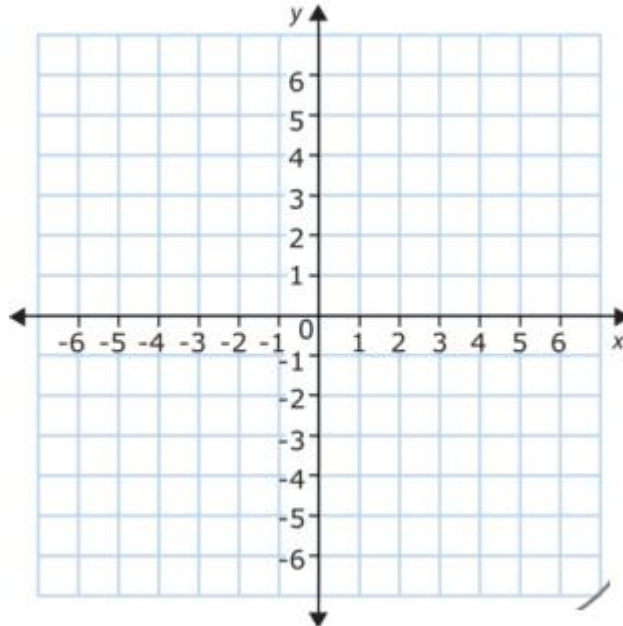
- a) $f(x) = x^3$
- b) $f(x) = -x^2$
- c) $f(x) = x^{-4}$
- d) $f(x) = -7x^6$
- e) $f(x) = 9x^2 + 3$
- f) $f(x) = 3 \cdot 5^x$

2. Sin construir ninguna gráfica, determinar el dominio y recorrido de las siguientes funciones.

- a) $f(x) = 7x^8$
- b) $f(x) = -4x^4$
- c) $f(x) = 0,3x^5$
- d) $f(x) = -1,25x^9$
- e) $f(x) = \sqrt{3}x^{36}$
- f) $f(x) = -5x^{67}$

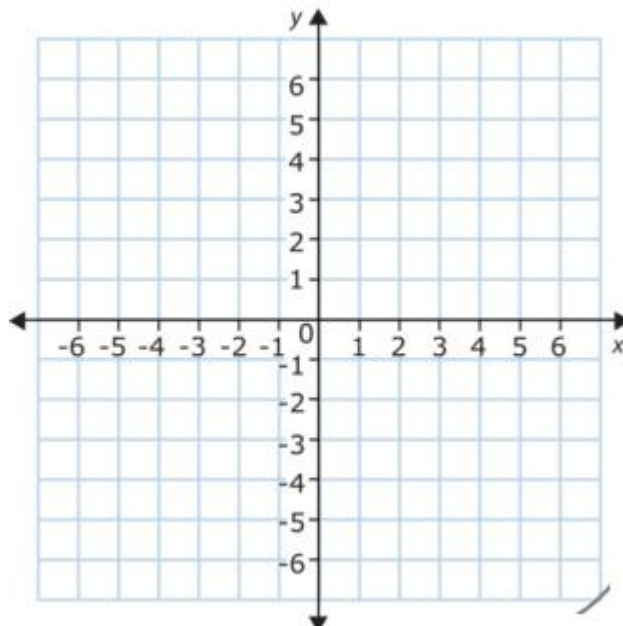


3. Dibuja en el mismo gráfico las funciones $f(x) = x^6$, $g(x) = -x^6$ y $h(x) = 5x^6$. Luego responde.



- a) ¿Qué semejanzas hay entre las gráficas de f y g ?, ¿cuáles son sus diferencias?
b) ¿Y entre las gráficas de g y h ?, ¿cuáles son sus semejanzas y diferencias?

4. Dibuja en el mismo gráfico las funciones $p(x) = x^3$, $q(x) = -x^3$ y $r(x) = -4x^3$. Luego responde.



- a) ¿Qué semejanzas hay entre las gráficas de p y q ?, ¿cuáles son sus diferencias?
b) ¿Y entre las gráficas de q y r ?, ¿cuáles son sus semejanzas y diferencias?

CIERRE

Vamos concluyendo

Responde a las siguientes preguntas y anota tu respuesta en tu cuaderno

- ¿Cómo crees que es la gráfica de la función $j(x) = -5x^6$? Argumenta tu respuesta.
- ¿Cómo crees que es la gráfica de la función $s(x) = 4x^3$? Argumenta tu respuesta.