

**4º**  
medio

# Aprendo en línea

Priorización Curricular

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Semana 10**  
Clase 39

## Matemática



## Inicio

El objetivo de esta clase es aplicar la función potencia y analizar en forma pictórica y simbólica el crecimiento y paridad de la función potencia.

OA 3

Trascribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás el Texto del estudiante y el Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.



### Recordemos que:

La función potencia, es aquella función que se representa de la forma  $f(x) = ax^n$ , con  $a$  un número real distinto de cero y  $n$  un número entero distinto de cero. Es decir, la función potencia se define como:

$$f(x) = ax^n \text{ . donde } a \in \mathbb{R} - \{0\} \text{ y } n \in \mathbb{Z} - \{0\}$$

Los siguientes ejemplos corresponden a funciones potencias:

$$f(x) = 3x^4 \quad f(x) = 0,2x^{-3} \quad f(x) = -7x^{-15} \quad f(x) = -5x \quad f(x) = x^{-1}$$

### Las funciones según su crecimiento, se clasifican en:

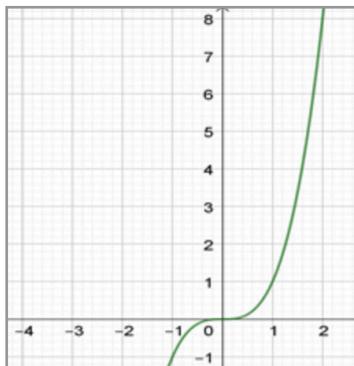
#### FUNCIÓN CRECIENTE

Una función  $f(x)$  es *creciente* cuando se cumple que:  
**Si  $a < b$ , entonces  $f(a) < f(b)$**

Ejemplo:

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

$0 < 1$  entonces verifiquemos que  
 $f(0) < f(1)$   
 $0 < 1$



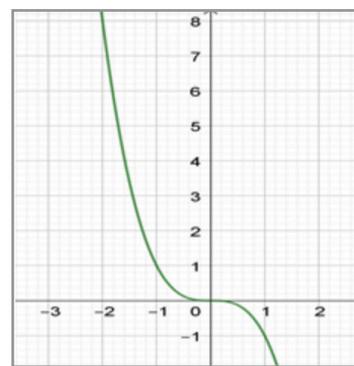
#### FUNCIÓN DECRECIENTE

Una función  $f(x)$  es *decreciente* cuando se cumple que:  
**Si  $a < b$ , entonces  $f(a) > f(b)$**

Ejemplo:

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

$-2 < -1$  entonces verifiquemos que  
 $f(-2) > f(-1)$   
 $8 > 1$



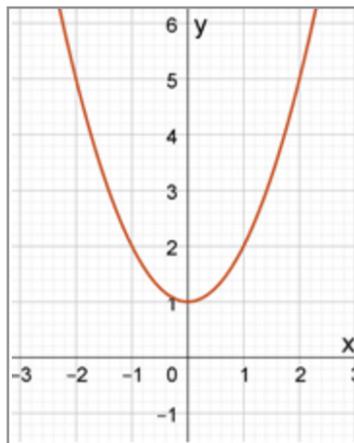
**Paridad de las funciones.**

*Se puede clasificar a las funciones según su paridad: Las funciones pueden ser pares, impares o no tener paridad.*

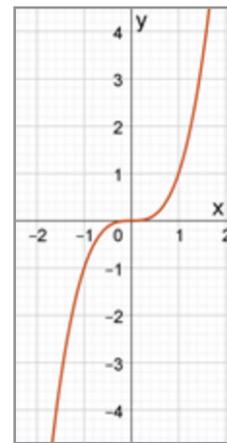
FUNCIÓN PAR	FUNCIÓN IMPAR
<p>Llamaremos función par a una función <math>f(x)</math> si se cumple que <math>f(x) = f(-x)</math> para todo <math>x</math> del dominio.</p> <p>Ejemplo:</p> $f(x) = x^2 + 1$ $f(-x) = (-x)^2 + 1 = x^2 + 1$ <p>Por lo tanto, se cumple que:</p> $f(x) = f(-x)$	<p>Llamaremos función impar a una función <math>g(-x)</math> si se cumple que <math>g(-x) = -g(x)</math> para todo <math>x</math> del dominio.</p> <p>Ejemplo:</p> $g(x) = x^3$ $g(-x) = (-x)^3 = -x^3$ <p>Por lo tanto, se cumple que:</p> $g(-x) = -g(x)$

*Si observamos ambas gráficas, podemos concluir que aquellas funciones que poseen paridad satisfacen una serie de relaciones particulares de simetría.*

observa la gráfica de la función  $f(x) = x^2 + 1$



Observa la gráfica de la función  $g(x) = x^3$



Toda función que tiene una simetría axial, sol o y solo con el eje de las ordenadas (eje Y), es una función **PAR**

Toda función que tiene una simetría central, solo y solo con el punto origen del plano cartesiano (0,0), es una función **IMPAR**

**Una función par es creciente y decreciente.**

En la gráfica de la función  $f(x) = x^2 + 1$  se observa que:

en el intervalo  $]-\infty, 0[$  es decreciente y en el intervalo  $]0, \infty+[$  es creciente.

**Una función impar es estrictamente creciente o decreciente.**

En la gráfica de la función  $g(x) = x^3$  se observa que:

En todo el dominio de la función es estrictamente creciente.

# Desarrollo



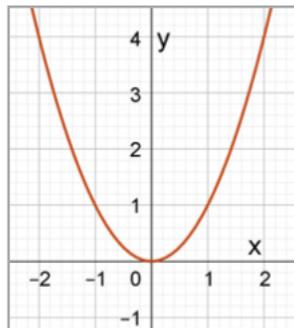
Escribe y resuelve en tu cuaderno, cada una de las siguientes actividades.

## Actividad 1

Observa las siguientes representaciones de funciones potencias y anota en el recuadro en blanco, debajo de cada gráfica, los intervalos de crecimiento y la paridad de la función.

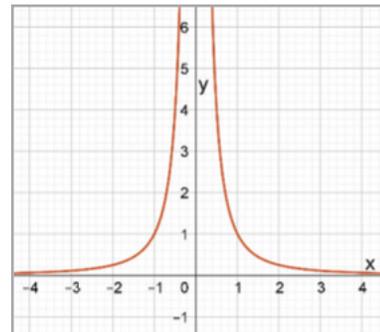
I.

$$f(x) = x^2$$



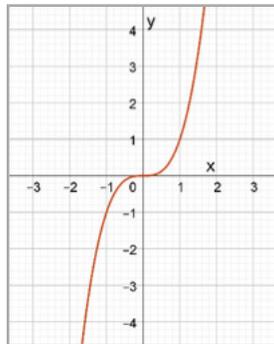
II.

$$f(x) = x^{-2}$$



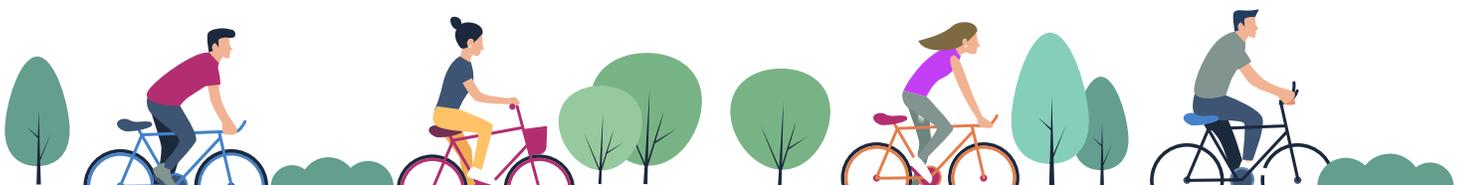
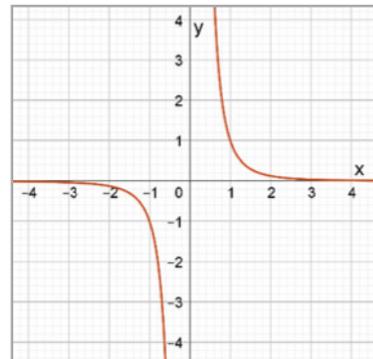
III.

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



IV.

$$f(x) = x^{-3}$$



## Cierre



### Evaluación de la clase

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

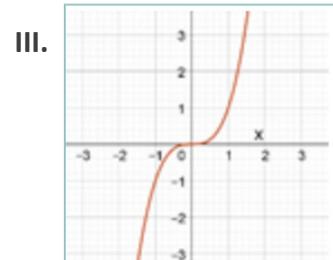
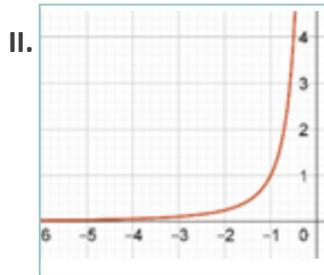
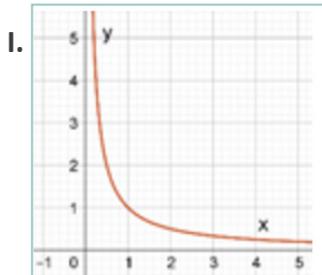
1

¿Cuál de las siguientes funciones reales no es una función potencia?

- a)  $f(x)=5x^4$
- b)  $g(x)=-x^{-2}$
- c)  $h(x)=0,2x$
- d)  $k(x)=2^x$
- e)  $l(x)=x^{1/2}$

2

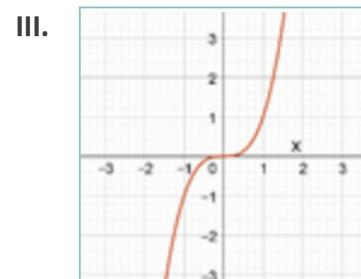
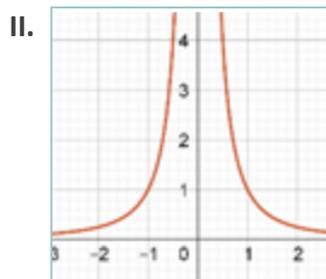
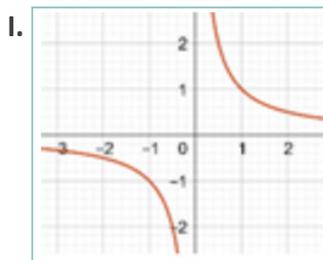
¿Cuál(es) de las siguientes gráficas es una función creciente?



- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo II y III
- e) I, II y III

3

¿Cuál(es) de las siguientes gráficas es una función impar?



- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y III
- e) I, II y III

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego identifica tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número \_\_\_\_\_ fue: \_\_\_\_\_.