

**Institución Educativa Inem Jorge Isaacs
Año Lectivo 2020**

Departamento de: Matemáticas. Docente: Fernando Bastidas Parra

Grado. DIEZ. Material: “QUEDATE EN CASA”

Primer Semestre: FUNCIONES

Conceptos Previos: Potencias

DESARROLLANDO COMPETENCIAS EN FUNCIONES EXPONENCIALES.

<https://www.youtube.com/channel/UCYKmy4RSD8G8Qe2kNfYm-BQ>

<https://ferbas20031.wixsite.com/matecho-ferbas>

Objetivo: Analizar las relaciones y propiedades entre las Potencias, las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones exponenciales y de sus derivadas.

INTRODUCCIÓN: Por medio del uso de las funciones con sus propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones exponenciales y de sus derivadas se pueden analizar todo tipo de procesos matemáticos variacionales que tienen aplicación en todos los campos de la ciencia y la economía.

QUE VOY A APRENDER

Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones exponenciales.

LO QUE ESTOY APRENDIENDO

Primer Semestre. Segundo Periodo. Semana 03.

Función Exponencial

En matemáticas, una **función exponencial** es una función de la forma:

$f(x) = ab^x$. En este caso el argumento x , es el exponente.

Las funciones de esta forma: $f(x) = ab^{x+y}$ también son funciones exponenciales. $f(x) = ab^{x+y} = a b^x b^y$.

Las funciones de esta forma: $f(x) = e^x$ también son funciones exponenciales.

$f(x) = e^{x+y} = e^x e^y$.

Veamos un ejemplo con la Función Exponencial: $f(x) = 2^x$.

Primero tabulamos reemplazando cada valor de x en la función, con lo cual obtenemos el valor de $f(x)$ ósea y . Con esa información completamos la tabla de datos.

Tabulación

$$f(0) = 2^0 = 1$$

$$f(1) = 2^1 = 2$$

$$f(2) = 2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$f(3) = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$f(4) = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

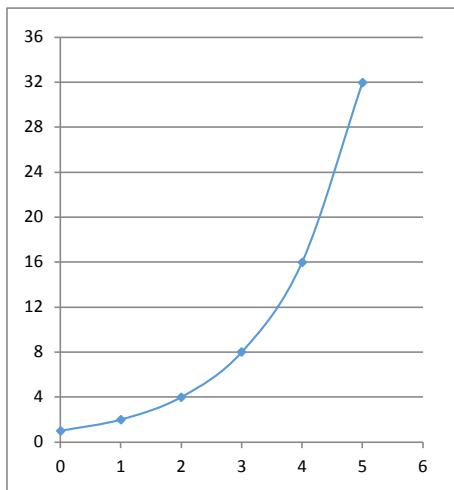
$$f(5) = 2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

Tabla de Datos

x	f(x)
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32

Por tanto la gráfica nos queda así:

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



Ahora veamos una función exponencial de la forma $f(x) = e^x$. Hay que tener en cuenta que $e = 2,7182818284\dots$ El que desee investigar sobre e ...

<https://soymatematicas.com/numero-e/#:~:text=Al%20igual%20que%20CF%80%2C%20el,de%20e%20es%202'7182818284%20%E2%80%A6>

Veamos un ejemplo con la Función Exponencial: $f(x) = e^x$.

Primero tabulamos reemplazando cada valor de x en la función, con lo cual obtenemos el valor de $f(x)$ ósea y . Con esa información completamos la tabla de datos.

Tabulación

$$f(0) = e^0 = 1$$

$$f(1) = e^1 = 2$$

$$f(2) = e^2 = 7,39$$

$$f(3) = e^3 = 20,09$$

$$f(4) = e^4 = 54,60$$

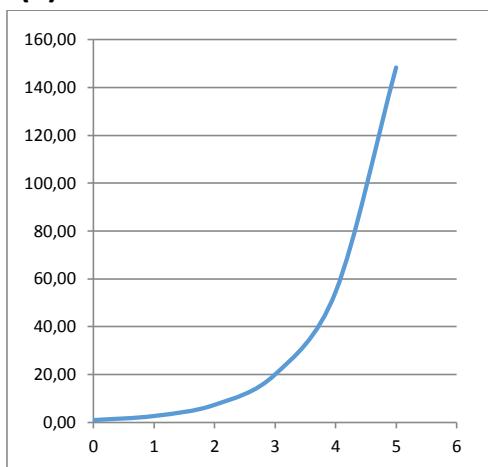
$$f(5) = e^5 = 148,41$$

Tabla de Datos

x	f(x)
0	1,00
1	2,72
2	7,39
3	20,09
4	54,60
5	148,41

Por tanto la gráfica nos queda así:

$$f(x) = e^x$$



Veamos un ejemplo con la Función Exponencial: $f(x) = 2 e^x$.

Primero tabulamos reemplazando cada valor de x en la función, con lo cual obtenemos el valor de $f(x)$ ósea Y . Con esa información completamos la tabla de datos.

Tabulación

$$f(0) = 2 e^0 = 2$$

$$f(1) = 2 e^1 = 5,44$$

$$f(2) = 2 e^2 = 14,78$$

$$f(3) = 2 e^3 = 40,17$$

$$f(4) = 2 e^4 = 109,20$$

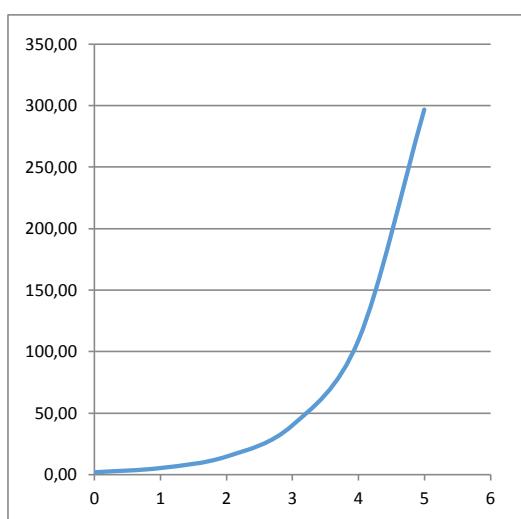
$$f(5) = 2 e^5 = 296,83$$

Tabla de Datos

x	f(x)
0	2,00
1	5,44
2	14,78
3	40,17
4	109,20
5	296,83

Por tanto la gráfica nos queda así:

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



Actividad

Tabular, hacer una tabla de datos y graficar las siguientes funciones exponenciales.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. $f(x) = 3^x$ | 6. $f(x) = 2 e^x$ |
| 2. $f(x) = 4^x$ | 7. $f(x) = 3 e^x$ |
| 3. $f(x) = 5^x$ | 8. $f(x) = 4 e^x$ |
| 4. $f(x) = 3^{x+1}$ | 9. $f(x) = e^{x+1}$ |