



### Guía N°9 MATEMATICAS 3ro medio A

NOMBRE:	Curso: 3ro medio A
Fecha inicio: agosto	Tiempo termino

#### Descripción Curricular de la Evaluación

Nivel	2
EJE	ALGEBRA Y FUNCIONES
Objetivos	OA 3
Habilidades a evaluar	Identificar y analizar la función exponencial

Instrucciones

Cualquier duda puedes consultar al siguiente correo electrónico:

[v.urrutia@colegiodomingoeyzaguirre.cl](mailto:v.urrutia@colegiodomingoeyzaguirre.cl), [vanessa.urrutia@usach.cl](mailto:vanessa.urrutia@usach.cl) o al WhatsApp [+56961084013](tel:+56961084013)

Recuerda que están los videos en Instagram y YouTube (del colegio)

### MODELAMIENTO MATEMATICO PARA DESCRIBIR Y PREDECIR.

Holi.

La Guía anterior fue bastante densa porque fue un repaso resumido de todos lo contenidos que has visto desde 8vo con relación a funciones.

#### REVISEMOS TU GUIA ANTERIOR.

Veamos el caso de la guía anterior donde la cantidad de bacterias se triplica cada hora, ósea cada hora es el triple del anterior, por eso aumenta tanto. Ese aumento se llama exponencial.

Tiempo (horas)	Cantidad de bacterias
0	1000
1	3000
2	9000
3	27000
4	81000

Donde la función que modelaba la situación era  $f(t) = 1000 \cdot 3^t$

Se coloca la letra t porque el tiempo es la variable independiente, pero si quieres igual puedes colocar la "x" y decir que "x" es el tiempo.

- Este caso es de valores reales, su forma te recordara a la parábola, pero es un solo bracito. No es lineal porque no aumenta de 1000 en 1000, y porque su variable "x" es el exponente. Si fuera lineal tendría la forma  $y = mx + n$
- Si es función por que cumple con existencia y unicidad.
- En la situación 2. Nos dicen que la cantidad de bacterias disminuye a su tercera parte.

Para esto debemos recordad que inicialmente había 1000 bacterias.

Para esto basta con dividir por 3 la cantidad de bacterias cada hora.

Tiempo (horas)	Cantidad de bacterias
0	1000
1	333,3
2	111,1
3	37,037...
4	12,345...

$$g(t) = 1000 : 3^t \quad (\text{quizás pensaste en esto, está bien, pero lo ideal es trabajar con la fracción } 1/3)$$

$$g(t) = 1000 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^t$$



## FUNCION EXPONENCIAL $f(x) = a^x$

Una **función exponencial** es aquella que la variable independiente  $x$  aparece en el **exponente** y tiene de base una constante  $a$

Cuando  $0 < a < 1$ , entonces la **función exponencial** es una **función decreciente** y cuando  $a > 1$ , es una **función creciente**.

**Dominio:**  $\mathbb{R}$ : El dominio son todos los números reales.

**Recorrido:**  $\mathbb{R}^+$ : El recorrido son todos los números reales positivos.

El dominio dice que son todo lo números reales, pero debes pensar que esto igual cambia según la situación, debes recordad que el dominio son los valores que podría tomar la variable independiente.

Pero, por ejemplo, el tiempo no se analiza en valores negativos en la situación de las bacterias, por lo que el dominio seria solo los números reales positivos, pero es solo por la situación.

Ahora porque el recorrido (los resultados, lo valores de “y”) si está restringido desde el “origen de la función” pensemos.

Si la función es una potencia donde la “x” es el exponente, debemos considerar bajo qué circunstancias una potencia nos daría un resultado negativo.

Algunos pensarán cuando la base es negativa y el exponente es impar.

$$(-3)^5 = -243$$

Pero la función tiene una restricción de origen la base que llaman “a” debe ser siempre mayor a cero, ósea positiva.

Entonces como en este tipo de función no existen bases de la potencia negativas, nunca ser posible que tengamos un resultado negativo, ósea un valor negativo en el recorrido.

### ACTIVIDAD

**Realiza la pagina 37 de tu libro**

Graficas y responde las preguntas.

Copia el cuadrado de borde amarillo en tu cuaderno.

Recuerda que me puedes mandar fotos de tus trabajos y así no sacas las hojas de tu cuaderno, o mándame solo el desarrollo así no pierdes la materia de la guía.

Para graficar has la tabla de valores para cada caso.

x	y
-3	
-1	
0	
2	
4	