



Semana 25: "Funciones"

Nombre:

Curso:

Fecha:

Objetivo: Analizar función exponencial y sus graficas

¡Hola! ¿Cómo estás?, después de un merecido descanso, ya estamos listos para retomar las clases y contenidos de la semana 25. Antes de comenzar recuerda leer las siguientes instrucciones:

- No necesitas imprimir esta guía, puedes copiar los ejercicios en tu cuaderno.
- Recuerda que al enviar el desarrollo de los ejercicios evaluados (**ZONA ROJA**) debes indicar en asunto: **NOMBRE, CURSO, N° GUÍA**.
- Plazo entrega guía n° 25: Jueves 01 de Octubre.
- No debes enviar los ejercicios de práctica (**ZONA AMARILLA**) ya que estos se resolverán en la clase online.
- Si tienes dudas recuerda que tenemos la clase online para resolverlas, también en YouTube encuentras el video con la explicación del contenido semana 26 y por supuesto puedes enviar tus inquietudes a nuestros correos (recuerda que ahora tenemos correos institucionales y serán nuestra única vía de comunicación junto a classroom):

prof.daniella.notaro@hsjcolegiosanjose.cl (3° medio A)

prof.milton.munoz@hsjcolegiosanjose.cl (3° medio B)

Tiene como apoyo para trabajar la guía, el siguiente canal de YouTube

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLKjcDkHCHY2ZY-Y2IRg-CUZzPr08SdzzN>

3ro medio plan común

- Si tienes cualquier tipo de complicación, escríbenos para estar al tanto y poder ayudarte.

¡Esperamos que se encuentren muy bien, abrazos para todos!





FUNCIONES EXPONENCIALES

La función exponencial con base a está definida para todos los números reales x por

$$f(x) = a^x$$

donde $a > 0$ y $a \neq 1$.

Ejemplos

$$f(x) = 2^x \quad g(x) = 3^x \quad h(x) = 10^x$$

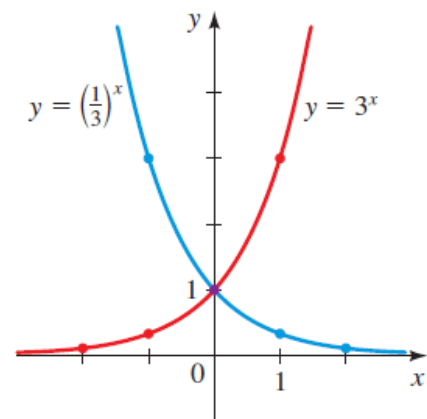
Gráficas de funciones exponenciales

Ejemplo

Trace la gráfica de cada función.

(a) $f(x) = 3^x$ (b) $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

x	$f(x) = 3^x$	$g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
-3	$\frac{1}{27}$	27
-2	$\frac{1}{9}$	9
-1	$\frac{1}{3}$	3
0	1	1
1	3	$\frac{1}{3}$
2	9	$\frac{1}{9}$
3	27	$\frac{1}{27}$

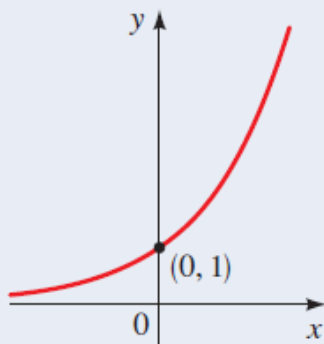


En general

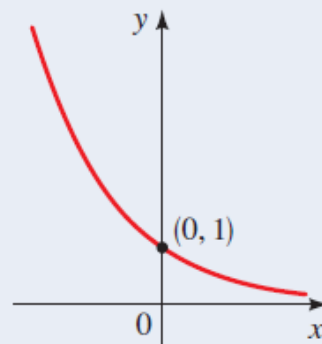
La función exponencial

$$f(x) = a^x \quad (a > 0, a \neq 1)$$

tiene dominio \mathbb{R} y rango $(0, \infty)$. La recta $y = 0$ (el eje x) es una asíntota horizontal de f . La gráfica de f tiene una de las siguientes formas.



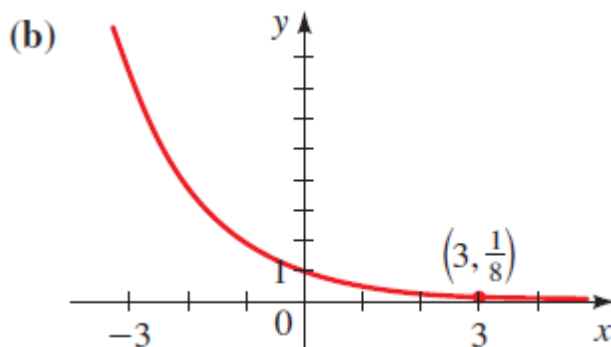
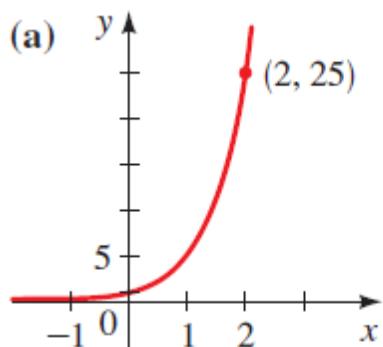
$$f(x) = a^x \text{ para } a > 1$$



$$f(x) = a^x \text{ para } 0 < a < 1$$

Ejemplo

Encuentre la función exponencial $f(x) = a^x$ cuya gráfica se da.

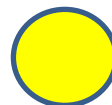


SOLUCIÓN

(a) Como $f(2) = a^2 = 25$, vemos que la base es $a = 5$. Entonces $f(x) = 5^x$

(b) Como $f(3) = a^3 = \frac{1}{8}$, vemos que la base es $a = \frac{1}{2}$. Entonces $f(x) = (\frac{1}{2})^x$.

ZONA AMARILLA

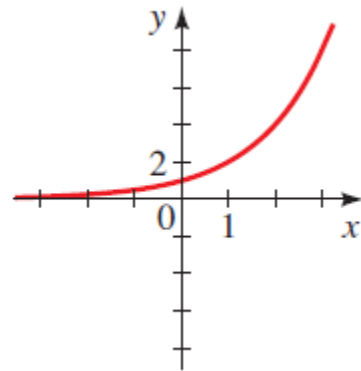
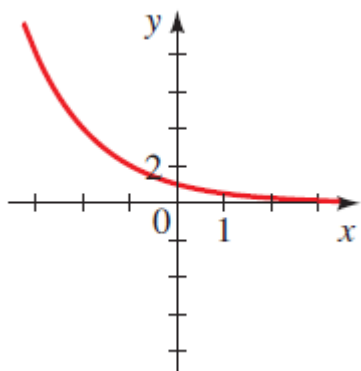


AHORA ES TU TURNO DE TRABAJAR

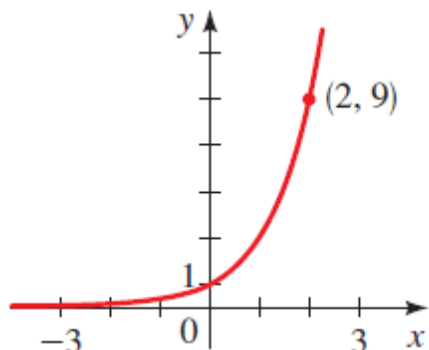
1. Relacione la función exponencial con su gráfica.

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

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



2. Encuentre la función exponencial $f(x) = a^x$ cuya gráfica nos dan.



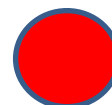
3. Crecimiento de bacterias: Un cultivo de bacterias contiene 1500 bacterias inicialmente y se duplica en cada hora.

(a) Encuentre una función que modele el número de bacterias después de t horas.

(b) Encuentre el número de bacterias después de 24 horas.

EVALUACION

ZONA ROJA

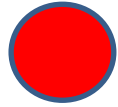


INSTRUCCIONES:

- Leer bien cada pregunta
- Debes enviar tus respuestas al correo electrónico de tu profesor/a.
- El puntaje de cada evaluación será de 14 puntos: La distribución de puntos está indicada en cada pregunta.
- Te será retroalimentado (enviado vía mail) sólo tu nivel de logro en la evaluación de acuerdo a la siguiente escala, pero no enviaremos las respuestas correctas hasta no recibir el total de las evaluaciones del nivel.

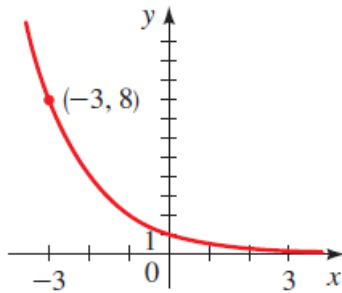
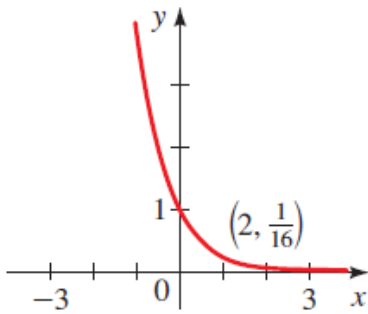
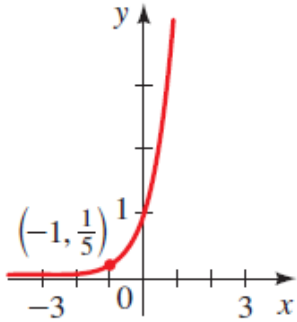
RANGO	NIVEL DE LOGRO
NE	No evaluado
NL	No logrado
PL	Por lograr
ML	Medianamente logrado
L	Logrado

PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	RANGO
14	100%	L
13	93%	L
12	86%	L
11	79%	ML
10	71%	ML
9	64%	PL
8	57%	PL
7	50%	PL
6	43%	NL
5	36%	NL
4	29%	NL
3	21%	NL
2	14%	NL
1	7%	NL
0	0%	NL



EVALUACION

1. Encuentre la función exponencial $f(x) = a^x$ cuya gráfica nos dan. (2ptos c/u)

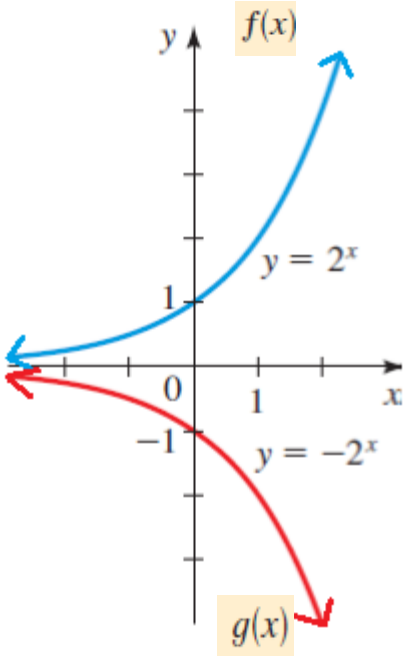


2. Población de ratones: Cierta raza de ratones fue introducida en una pequeña isla, con una población inicial de 320 ratones, y los científicos estiman que la población de ratones se duplica cada año. (2ptos c/u)

(a) Encuentre una función que modele el número de ratones después de t años.

(b) Estime la población de ratones después de 8 años.

3. Determine intervalo de dominio y recorrido y establezca si es creciente y decreciente según corresponda (2 pts c/u)



$f(x)$

$g(x)$