INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ
Aprobado por resolución municipal 461 de 25 de febrero de 2009
NIT. 811039369-3 DANE. 105360000083
"VIVIMOS LA EXCELENCIA EDUCATIVA"
SC-CER 326600

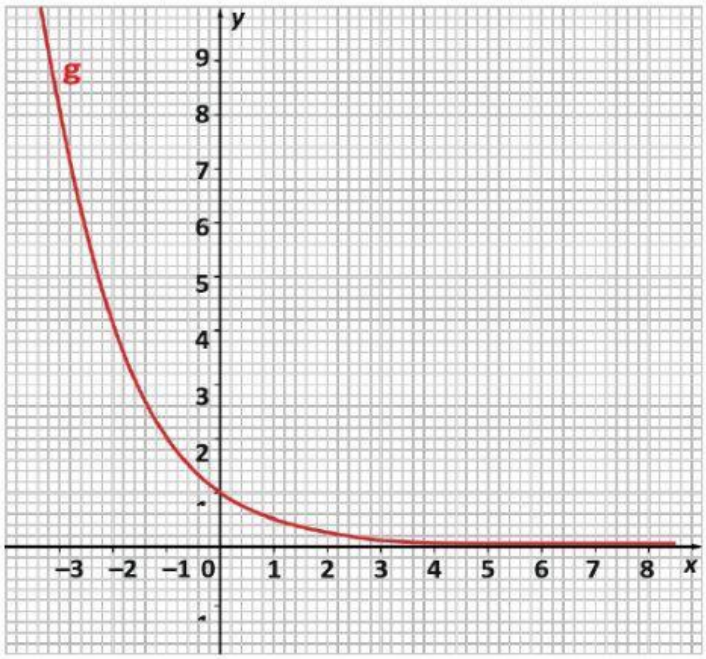
FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA

NOMBRE GRUPO:



Actividad

1 **Complete la tabla de valores que corresponde a la siguiente gráfica.**



$f(x) = a^x$ es
creciente cuando $a > 1$
decreciente cuando $0 < a < 1$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	x
$f(x)$		1/2								

2 **Con referencia a la función del punto anterior, responda las preguntas.**

a) ¿La función es creciente o decreciente?

b) ¿Cuál es la asíntota de la función?

3 **Con referencia a la función $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ escriba verdadero (V) o falso (F) para cada afirmación.**

a) La función tiende a tomar valores cercanos a cero a medida que x aumenta. ( )

b) En algún momento la función será igual a cero. ( )

c) La función *f* podrá tomar valores negativos a medida que *x* aumenta. ( )

Propiedades de las funciones logarítmicas

Actividad

Lea las propiedades de la función $f(x) = \log_a x$

- El **dominio** de la función logarítmica es el conjunto de los números reales.
- El **rango** es el conjunto de los números reales.
- En La función $f(x) = \log_a x$
  - si $a > 1$ la función es **creciente**,
  - si $0 < a < 1$ la función es **decreciente**.
- Como $\log_a 1 = 0$, la función siempre pasa por el punto (1, 0) .
- La función intersecta al eje *X* en el punto (1, 0) y no intersecta al eje *Y*.
- Como $\log_a = 1$, la función siempre pasa por el punto $(a, 1)$.



1 **Analice el procedimiento que permitirá encontrar el valor de *a* dadas las gráficas de una función logarítmica. Para realizarlo, tenga en cuenta los siguientes pasos:**

Primero. Determine una coordenada, diferente a (1,0), que se pueda leer.

Segundo. Sustituya la coordenada en la expresión $\log_a x = y$

Tercero. Despeje *a*.

Cuarto. Escriba la expresión de cada función.

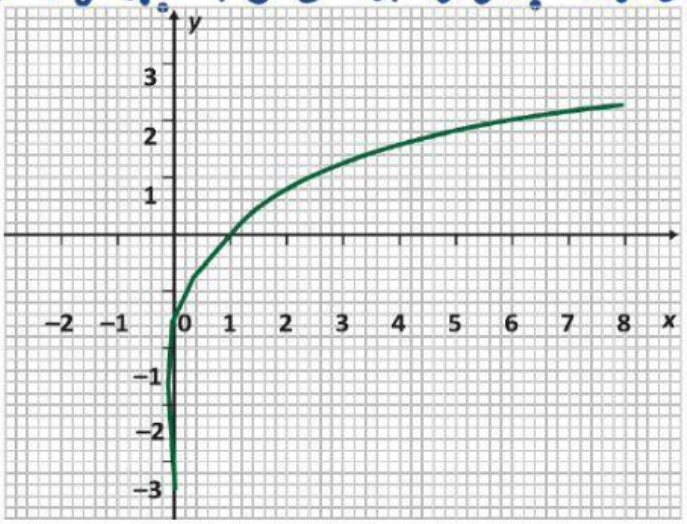
Observe el proceso para la función de la gráfica.

Primero. Se eligió el punto (2,5 ; 1)

Segundo. $\log_a 2{,}5 = 1$

Tercero. $a^1 = 2{,}5$ por lo tanto $a = 2{,}5$

Cuarto. La función es $\log_{2,5} x = y$

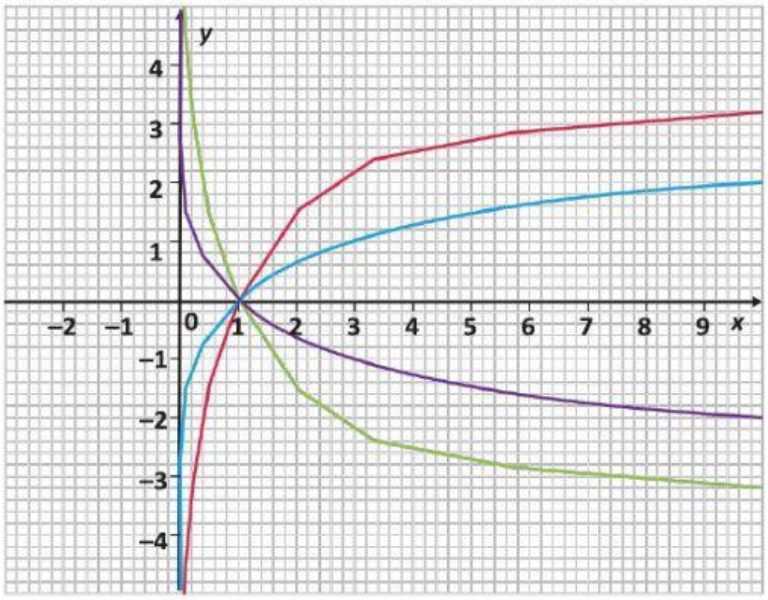


Actividad

Observe las siguientes gráficas que corresponden a funciones logarítmicas de la forma $f(x) = \log_a x$.

Determine a, usando el proceso explicado en la actividad anterior.

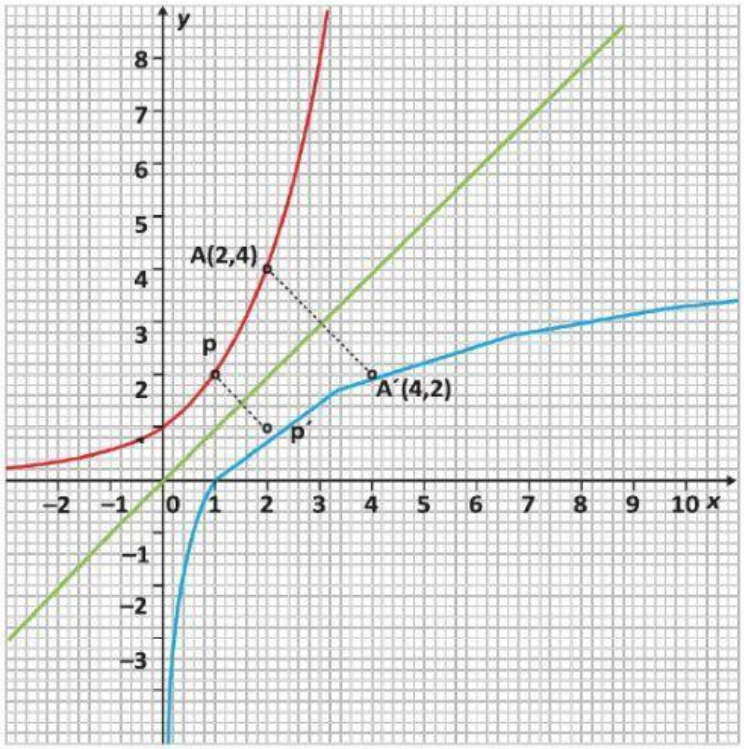
Nota: Al escribir la función logarítmica hágalo sin subíndice, ejem: y=log3x y sin espacios



1. Gráfica verde
2. Gráfica roja
3. Gráfica azul
4. Gráfica morada

Actividad

Observe la gráfica que se obtiene al reflejar la gráfica de la función $f(x) = 2^x$ en la recta $y = x$





1 **Escriba la función correspondiente a la gráfica obtenida. (*Al escribir la función logarítmica hágalo sin subíndice, ejem: y=log3x y sin espacios)***

2 **¿Qué observa en las coordenadas del punto A y A' en las correspondientes gráficas?**

3 **Observe la gráfica inicial y escriba la coordenada en *y* de las parejas ordenadas.**

a) Grafica roja: (0,_____) (1,_____) (1,5,_____)

b) Grafica azul: (1,_____) (3,_____) (5,_____)

