

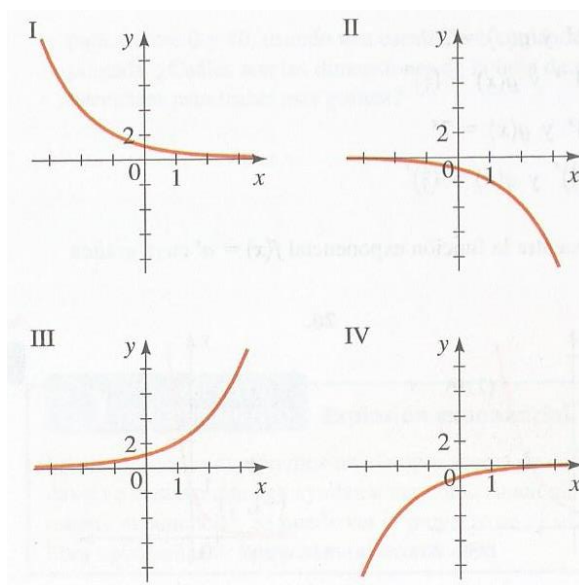
Trabajo práctico 8

1. La función $f(x) = 5^x$ es una función exponencial con base Evalúe la función en los siguientes casos:

- a. $f(-2) =$
- b. $f(0) =$
- c. $f(2) =$
- d. $f(6) =$

2. Relacione la función exponencial con su gráfica.

- a. $f(x) = 2^x$
- b. $f(x) = 2^{-x}$
- c. $f(x) = -2^x$
- d. $f(x) = -2^{-x}$



3. Trace la gráfica de la función haciendo una tabla de valores. Use calculadora si es necesario.

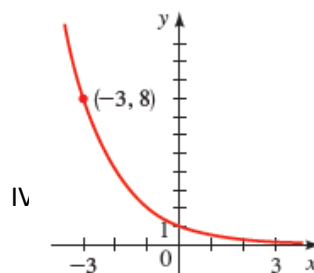
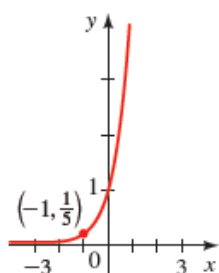
- a. $f(x) = 2^x$
- b. $h(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
- c. $g(x) = \log_5(-x)$

4. Grafique ambas funciones en un conjunto de ejes.

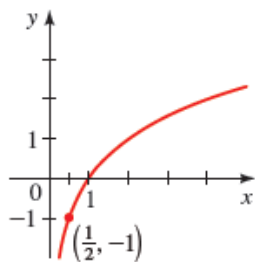
- a. $f(x) = 2^x$ y $g(x) = 2^{-x}$
- b. $f(x) = 4^x$ y $g(x) = 7^x$

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

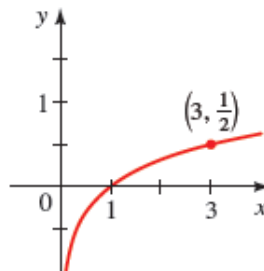
- a.
- b.



c.



d.



6. Grafique la función, no localizando puntos sino empezando desde las gráficas modelos. (Gráficas de función logarítmica y exponencial).

- a. $f(x) = -3^x$
- b. $g(x) = 2^x - 3$
- c. $h(x) = 4 + \left(\frac{1}{2}\right)^x$
- d. $f(x) = \log_2(x - 4)$
- e. $g(x) = 2 + \log_3 x$
- f. $h(x) = 1 - \log_{10} x$

7. Encuentre las funciones $f \circ g$ y $g \circ f$ y sus dominios.

- a. $f(x) = 2^x$, $g(x) = x + 1$
- b. $f(x) = \log_2 x$, $g(x) = x - 2$

8. Resuelva.

Colonia de bacterias. Cierta cepa bacteriana se divide cada tres horas. Si una colonia se inicia con 50 bacterias, entonces el tiempo t (en horas) necesario para que la colonia crezca a N bacterias está dado por

$$t = 3 \frac{\log N/50}{\log 2}$$

Encuentre el tiempo necesario para que la colonia crezca a un millón de bacterias.

Ejercicios sugeridos

- Trace la gráfica de $y = 4^x$ y, a continuación, úsela para trazar la gráfica de $y = \log_4 x$.
- Trace la gráfica de $y = 3^x$ y, a continuación, úsela para trazar la gráfica de $y = \log_3 x$.
- Trace la gráfica de la función. Expresé el dominio, rango y asíntota.
 - a. $f(x) = 2^{-x+1}$
 - b. $g(x) = 3 + 2^x$
 - c. $f(x) = \log_3(x - 1)$
 - d. $f(x) = 2 - \log_2(x)$
 - e. $F(x) = e^x - 1$
 - f. $g(x) = 2 \ln x$
- Evalúe la expresión sin usar calculadora.

- a. $\log_2 128$
- b. $10^{\log 45}$
- c. $\ln e^6$
- d. $\log_3 \frac{1}{27}$
- e. $\log_5 \sqrt{5}$
- f. $\log 25 + \log 4$
- g. $\log_2 16^{23}$
- h. $\log_8 6 - \log_8 3 + \log_8 2$

5. Expanda la expresión logarítmica.

- a. $\log(AB^2C^3)$
- b. $\ln \sqrt{\frac{x^2-1}{x^2+1}}$
- c. $\log_5 \left(\frac{x^2(1-5x)^{3/2}}{\sqrt{x^3-x}} \right)$

6. Combine en un solo logaritmo.

- a. $\log 6 + 4 \log 2$
- b. $\frac{3}{2} \log_2(x-y) - 2 \log_2(x^2 + y^2)$
- c. $\log(x-2) + \log(x+2) - \frac{1}{2} \log(x^2 + 4)$

7. Resuelva la ecuación. Encuentre la solución exacta, si es posible; de otro modo, use calculadora para aproximar a dos decimales.

- a. $3^{2x-7} = 27$
- b. $2^{3x-5} = 7$
- c. $4^{1-x} = 3^{2x+5}$
- d. $x^2 e^{2x} + 2x e^{2x} = 8 e^{2x}$
- e. $\log_2(1-x) = 4$
- f. $\log x + \log(x+1) = \log 12$
- g. $\log_8(x+5) - \log_8(x-2) = 1$
- h. $\ln(2x-3) + 1 = 0$