

Tema 14. FUNCIONES EXPONENCIALES, REALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS **Autoevaluación**

1. A partir de la definición de logaritmo, halla:

a) $\log_4 16$ b) $\log_5 625$ c) $\log_2 2^{12}$ d) $\log_{10} 10$ e) $\log_7 1$ f) $\log_a a^{-3}$

2. Escribe las propiedades fundamentales de los logaritmos.

3. Sabiendo que $\log 2 = 0,3010$ y $\log 3 = 0,4771$ halla, aplicando las propiedades de los logaritmos y sin utilizar calculadora:

a) $\log 16$ b) $\log 625$ c) $\log 20$ d) $\log 30$ e) $\log 600$ f) $\log 0,02$

4. Utilizando la calculadora representa la función $f(x) = \log x$, en el intervalo $(0, 20)$. (Aumenta la escala del eje OY para ver mejor los cambios.)

5. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

a) $2^x = 32$ b) $2^{3x} = 32$ c) $2^{4x+3} = 32$ d) $2^x = 12$ e) $3 \cdot 2^{x-1} = 12$ f) $5 \cdot 2^{x^2} - 80 = 0$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

a) $\log x = 3$ b) $\log 3x = 3$ c) $\log(2x-10) = 3$ d) $2 \cdot \log x = 3$ e) $\log x^2 = 3$ f) $\log \frac{x}{3} = 3$

7. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

a) $2^x = 5$ b) $3^{x-1} = 81$ c) $3^{x+3} = 21$ d) $4 \cdot 3^{x+3} = 36$ e) $3 \cdot 3^{x-1} = 1$ f) $5 \cdot 3^{-x} - \frac{5}{27} = 0$

8. Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

a) $\log x - \log 2 = 1$ b) $\log(3x-1) + \log x = 1$ c) $\frac{\log(3x+1)}{\log(x-3)} = 2$ d) $\log(2x-1) = 2 \log x$

9. Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

a) $3 \cdot 2^x - 5 \cdot 2^{x-1} = 2$ b) $4^x - 2 \cdot 4^{x-1} - 9 \cdot 4^{x-3} = 92$ c) $9^x - 2 \cdot 3^x - 63 = 0$ d) $2 \cdot 4^x - 4 \cdot 2^x = -2$

10. Haz la representación gráfica (aproximada, dando 2 o 3 valores) de las funciones:

a) $f(x) = 4^x$ b) $f(x) = 3^{-x}$ c) $f(x) = 2^x - 3$ d) $f(x) = \ln x$

11. Haz la representación gráfica (aproximada, dando algunos valores) de las funciones:

a) $f(x) = \sin x$ b) $f(x) = \cos x$ c) $f(x) = \tan x$ d) $f(x) = 2 \sin x$

Soluciones:

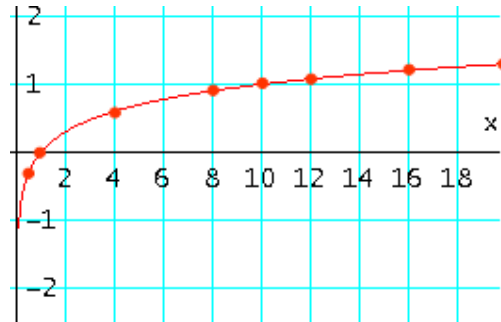
1. a) 2. b) 4. c) 12. d) 1. e) 0. f) -3.

2. $\log_a(A \cdot B) = \log_a A + \log_a B$; $\log_a A^n = n \log_a A \rightarrow \log_a a = 1$; $\log_a 1 = 0$;

$$\log_a \frac{A}{B} = \log_a A - \log_a B.$$

3. a) 1,204. b) 2,796. c) 1,3010. d) 1,4771. e) 2,7781. f) -1,699.

4.



5. a) 5. b) 5/3. c) 1/2. d) 3,585. e) 3. f) ± 2 .

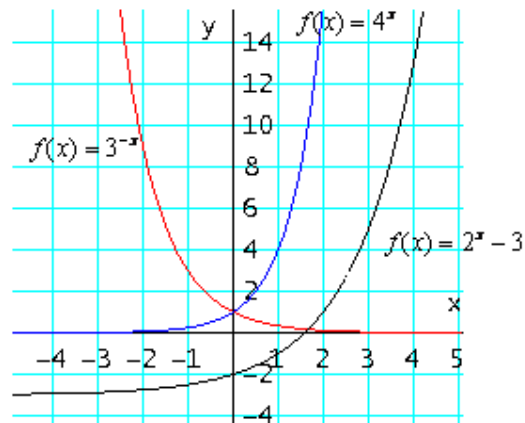
6. a) 1000. b) 1000/3. c) 505. d) 31,62. e) $\sqrt{1000}$ 3. f) 3000.

7. a) 0,3219. b) 5. c) -0,2288. d) -1. e) 0. f) 3.

8. a) 20. b) 2. c) 8. d) 1.

9. a) 2. b) 4. c) 2. d) 0.

10.



11. Ver libro de texto; pero después de dibujar las gráficas.