



### LOGARITMOS II

#### Ecuación Logarítmica y Exponencial

I. Si:  $a^{F(x)} = a^{G(x)} \leftrightarrow F(x) = G(x)$  si  $a > 0 \wedge a \neq 1$

**Ejemplo:** Calcular "x"

$$2^{x+5} = 2^{2x-10} \rightarrow x + 5 = 2x - 10$$

$$10 + 5 = 2x - 2$$

$$15 = x$$



II.  $\text{Log}_b F(x) = \text{Log}_b G(x) \leftrightarrow F(x) = G(x) > 0$  si  $b > 0 \wedge b \neq 1$

**Ejemplo:** Calcular "x"

$$\text{Log}_3(4x + 5) = \text{Log}_3(x + 20) \rightarrow 4x + 5 = x + 20$$

$$4x - x = 20 - 5$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$



#### Ejercicios de Aplicación

1. Hallar "x":  $\text{Log } x + \text{Log } (x - 3) = 1$

- a) 5                      b) 2                      c) -21  
d) -5                      e) N.A.

2. Resolver:  $\text{Log}_2(x^2 - 3x + 6) - \text{Log}_2(x - 1) = 2$

- a) 3                      b) 4                      c) 5  
d) 6                      e) N.A.

3. Resolver:  $\text{Log } \sqrt{x} - \text{log } \sqrt{5} = \frac{1}{2}$

- a) 5                      b) 4                      c) 3  
d) 2                      e) N.A.

4. Resolver:  $\text{Log } x = \text{Log } 354 + \text{Log } 69 - \text{Log } 1357$

- a) 3                      b) 2                      c) 1  
d) 4                      e) N.A.

5. Resolver:  $\text{Log}_x 10 \cdot \text{Log}(x^2 - 2) = 1$

- a) 2                      b) 3                      c) 4  
d) 1                      e) N.A.

6. Si:  $\frac{\text{Log}(x-3) + \text{Log}(x+2)}{\text{Log}(x-1)} = 2.$

Hallar:  $\text{Log}_{(x-3)}(x+1)$

- a) 4                      b) 5                      c) 6  
d) 7                      e) N.A.

7. Si :  $\text{Log}_5 \text{Log}_4 \text{Log}_3 \text{Log}_2 x = 1.$  Hallar: "x"

- a)  $2^{512}$                       b)  $2^{49}$                       c)  $3^{512}$   
d)  $2^{3^{1024}}$                       e)  $5^{3^{1024}}$

8. El valor de "x" que verifica la ecuación:

$x \text{Log} 2 + \text{Log} \text{Log} \sqrt{2} = \text{Log} \text{Log} 16$

- a) 3                      b) 2                      c) 4  
d)  $\text{Log} 2$                       e)  $2 \text{Log} 2$

9. Sabiendo que:  $\text{Log} \text{Log} \text{Log} x = 1 + \text{Log} 2.$

Calcular :  $R = \sqrt{\text{Log} \sqrt{\text{Log} \sqrt{\text{Log} x}}}$

- a)  $\sqrt{10}$                       b)  $\sqrt{10} / 2$                       c)  $1/2$   
d)  $\sqrt{2} / 2$                       e)  $\sqrt{2}$

10. Resolver la ecuación logarítmica:

$x^{\text{Log} x} = \left(\frac{10^4}{2}\right)^2$  y dar el producto de sus

soluciones.

- a) 100                      b) 10                      c) 0,1  
d) 0,01                      e) 1

11. Resolver el sistema:  $\text{Log}_2(xy) \text{Log}_2(x/y) = -$

3

$\text{Log}_2^2 x + \text{Log}_2^2 y = 5$

e indique la suma de soluciones:

- a)  $21/4$                       b)  $23/4$                       c)  $25/4$   
d) 6                      e)  $27/4$

12. Luego de resolver:  $y = 3(0,1)^{\text{log} x}$

$x + y = 4$

dar la suma de cuadrados de las soluciones

- a) 12                      b) 16                      c) 20  
d) 24                      e) 28

13. Dado el sistema:  $10^x + 10^y = p$

$x - y = \text{Log} \left(\frac{p+q}{p-q}\right)$

Hallar:  $10^x - 10^y$

- a) 2p                      b) p                      c) 2q  
d) q                      e) p + q

14. Resolver:  $7(2^{\text{Log}(3)^x}) - 5(x^{\text{Log}(2)^2}) = 16$

e indicar:  $\text{Log}_x 27 + \text{Log}_{27} x$

- a) 6                      b) 4                      c) 1  
d) 2                      e) 12

15. Indicar el producto de raíces de la siguiente

ecuación:  $\text{Log}^2 x + x^{\text{Log} x} (\text{Log} x) = 6$

- a)  $10^{-1}$                       b)  $10^{-2}$                       c)  $10^{-3}$   
d)  $10^{-4}$                       e)  $10^{-5}$



## Tarea Domiciliaria N°7

1. Resolver:

$$\text{Log}_{x-8} (x^2 - 16) = 2$$

- a) {5}                      b) {12}                      c) {16}  
d) {1}                      e) {20}

2. Resolver:

$$\frac{\text{Log}(2x^2 + 3x + 12)}{\text{Log}(2x + 3)} = 2$$

- a) 2 √ 5                      b) 1/2 √ 5                      c) -1/2 √ 5  
d) 1/2 √ -5                      e) 1/2

3. Resolver :

$$\text{Log}_x (3x) \cdot \text{Log } 10x = \text{Log} (3x) + 2$$

- a) 2                              b) 3                              c) 5  
d) 7                              e) 9

4. Resolver:

$$\text{Log}_{1/2} (x + 1) - \text{Log}_{1/2} (x - 3) = 1$$

- a) 5                              b) 7                              c) 4  
d) -5                              e) N.A.

5. Calcular :  $x^2 + 1$  si verifica :

$$(\text{Log}_x 9)^2 - 4(\text{Log}_x 9) + 4 = 0$$

- a) -3                              b) 10                              c) ± 3  
d) 2                              e) 4

6. Dada la ecuación :

$$1 + 2 \text{Log } x - \text{Log} (x + 2) = 0.$$

Hallar la suma de sus raíces.

- a) 3                              b) 2                              c) 5  
d) 4                              e) N.A.

7. Hallar la solución de la ecuación:

$$\left[ \frac{\text{Log}_4 4}{\text{Log}_4 1} \right]^{\text{Log}_x x} = \frac{1}{x}$$

- a)  $2^{\sqrt{2}}$                               b) 0                              c)  $4^{\sqrt{2}}$   
d) 16                              e)  $2^{\sqrt[4]{2}}$

8. Hallar "x" de :  $9^{\text{Log}(\sqrt{x})^3} = 24$

- a) 2                              b) 3                              c)  $\sqrt[3]{81}$   
d) 4                              e) 27

9. Hallar la suma de las soluciones de la ecuación :  
 $1 + \text{Log}_x (x + 1) - \text{Log}_x (x + 4) = 0$

- a) -2                              b) 2                              c) 3  
d) 4                              e) 0

10. Del sistema :  $2^x = \sqrt{y}$

$$x^2 - 3(3 - \text{Log}_2 4)$$

Calcular :  $x + y = ?$

- a) 54                              b) 48                              c) 66  
d) 67                              e) 59

11. Dado el sistema :  $\text{Ln}(xy) = 6$   
 $y^{\text{Ln}y} = e^9$

$$\text{Calcular : } \text{Ln} \left( \frac{x+y}{2} \right)$$

- a) 1/2                              b) 1                              c) 3  
d) 2                              e) 0.25

12. A partir de :  $x \text{Log } x = 18 \text{Log } 3$   
 $y \text{Log } y = 24 \text{Log } 2$

Hallar  $x + y = ?$

- a) 17                              b) 15                              c) 14  
d) 13                              e) 10

13. Resolver :  $\text{Log}_{1/2} \text{Log}_4 x = \text{Log}_{1/8} \text{Log}_{16} x$

- a) 2                              b) 4                              c) 3  
d) 6                              e) N.A.

14. Despejar "x", si :  $a^{x^3-1} = b^2$

- a) 5                              b)  $\text{Log}_b a$                               c) 3  
d) 4                              e) N.A.

15. Resolver:  $\text{Log}_2 (9^{x-1} + 7) = 2 + \text{Log}_2 (3^{x-1} + 1)$   
dando como respuesta la suma de soluciones.

- a) 4                              b) -1                              c) -2  
d) -3                              e) N.A.