



# Materiales Educativos GRATIS

## ALGEBRA

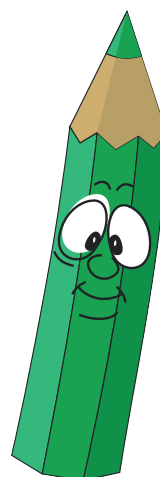
## SEGUNDO

# ECUACIONES CON LOGARITMOS

### RESOLUCIÓN DE ECUACIONES UTILIZANDO PROPIEDADES DE LOGARITMOS

Para resolver los ejercicios de este tema, debemos recordar las definiciones y propiedades de logaritmos. Que son:

1.  $\text{Log}_b a = x \leftrightarrow b^x = a; \forall b \in \mathbb{R}^+; b \neq 1 \wedge \forall a \in \mathbb{R}^+$
2.  $\text{Log}_b a + \text{Log}_b c = \text{Log}_b(ac); b > 0; b \neq 1; a; c \in \mathbb{R}^+$
3.  $\text{Log}_b\left(\frac{a}{c}\right) = \text{Log}_b a - \text{Log}_b c; b > 0; b \neq 1; \left(\frac{a}{c}\right) > 0$
4.  $\text{Log}_b a = \frac{\text{Log}_M a}{\text{Log}_M b}; M > 0 \wedge M \neq 1$
5.  $\text{Log}_b a = \frac{1}{\text{Log}_a b}; b > 0; b \neq 1; a > 0; a \neq 1$



### Trabajando en clase

#### Integral

1. Calcula «x» en  $\text{Log}_x 8 = 3$
2. Calcula «x» en  $\text{Log}_2 x = 4$
3. Resuelve:  $\text{Log}_3(2x + 1) = 3$

#### Católica

4. Resuelve:

$$\text{Log}_5\left(\frac{x}{2} + 19\right) = 2$$

Resolución:

$$\text{Log}_5\left(\frac{x}{2} + 19\right) = 2 \rightarrow \frac{x}{2} + 19 = 5^2$$

$$\rightarrow \frac{x}{2} + 19 = 25 \rightarrow \frac{x}{2} = 6$$

$$\rightarrow x = 12$$

5. Resuelve:

$$\text{Log}_9\left(\frac{x-1}{2}\right) = 1$$

6. Resuelve:

$$\text{Log}_8(5x - 19) = 0$$

7. Resuelve:

$$\text{Log}_{49}(x - 5) = 13^\circ$$

#### UNMSM

8. Calcula «x» en  $\text{Log}_{\frac{2}{3}}(x + 1) = 2$

Resolución:

$$\text{Log}_{\frac{2}{3}}(x + 1) = 2 \rightarrow x + 1 = \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$\rightarrow x + 1 = \frac{4}{9} \Rightarrow x = -\frac{5}{9}$$

pero como  $x + 1 > 0$

$$\rightarrow -\frac{5}{9} + 1 < 0$$

Por lo tanto no hay solución

$$\text{C.S.} = \emptyset$$

9. Calcula «x» en  $\text{Log}_2 \frac{(x+1)}{3} = 2$

10. Calcula «x»

$$\text{Log}_2(x-4) = -1$$

11. Resuelve:

$$\text{Log}_x(5x+20) = 1$$

**UNI**

12. Resuelve:

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

**Resolución:**

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

$$\rightarrow \text{Log}3(x-2) = 1$$

$$\rightarrow 3(x-2) = 10^1 \rightarrow 3x - 6 = 10$$

$$3x = 16 \rightarrow x = \frac{16}{3}$$

13. Resuelve:

$$\text{Log}_2 3 + \text{Log}_2(x+1) = 2$$

14. Resuelve:

$$\text{Log}_2 5 - \text{Log}_2(x+1) = 3$$