

Ejercicios de logaritmos

1. Calcular por la **definición de logaritmo** el valor de y.

1. $\log_{\frac{1}{2}} 0.25 = y$

2. $\log_{\sqrt{5}} 125 = y$

3. $\log 0.001 = y$

2. **Calcula** el valor de x aplicando la **definición de logaritmo**:

1. $\log_2 32 = x$

2. $\log_9 \frac{1}{3} = x$

3. $\log_{\frac{1}{2}} 0.25 = x$

4. $\log_9 \sqrt[4]{3} = x$

5. $\log_{\sqrt{2}} \frac{1}{4} = x$

6. $\log_x 81 = -4$

7. $\log_2 x^3 = 6$

3. Conociendo que $\log 2 = 0.3010$, **calcula** los siguientes **logaritmos decimales**.

1. $\log 0.02$

2. $\log \sqrt[4]{8}$

Soluciones

1. Calcular por la **definición de logaritmo** el valor de y.

$$1. \log_{\frac{1}{2}} 0.25 = y \quad \left(\frac{1}{2}\right)^y = 0.25 \quad \left(\frac{1}{2}\right)^y = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad y = 2$$

$$2. \log_{\sqrt{5}} 125 = y \quad \sqrt{5}^y = 125 \quad 5^{\frac{1}{2}y} = 5^3 \quad y = 6$$

$$3. \log 0.001 = y \quad 10^y = 0.001 \quad 10^y = 10^{-3} \quad y = -3$$

2. Calcula el valor de x aplicando la **definición de logaritmo**:

$$1. \log_2 32 = x \quad 2^x = 32 \quad 2^x = 2^5 \quad x = 5$$

$$2. \log_9 \frac{1}{3} = x \quad (9)^x = \frac{1}{3} \quad 3^{2x} = 3^{-1} \quad x = -\frac{1}{2}$$

$$3. \log_{\frac{1}{2}} 0.25 = x \quad \left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{25}{100} \quad \left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{4}\right) \\ \left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad x = 2$$

$$4. \log_9 \sqrt[4]{3} = x \quad (9)^x = \sqrt[4]{3} \quad 3^{2x} = 3^{\frac{1}{4}} \quad x = \frac{1}{8}$$

$$5. \log_{\sqrt{2}} \frac{1}{4} = x \quad (\sqrt{2})^x = \frac{1}{4} \quad 2^{\frac{1}{2}x} = 2^{-2} \quad x = -4$$

$$6. \log_x 81 = -4 \quad x^{-4} = 81 \quad x^4 = \frac{1}{81} \quad x = \frac{1}{3}$$

$$7. \log_2 x^3 = 6 \quad x^3 = 2^6 \quad x = 4$$

3. Conociendo que $\log 2 = 0.3010$, **calcula** los siguientes **logaritmos decimales**.

$$1. \log 0.02 \quad \log \left(\frac{2}{100} \right) = \log 2 - \log 10^2 = \log 2 - 2 = 0.3010 - 2 = -1.699$$

$$2. \log \sqrt[4]{2^3} \quad \log \sqrt[4]{2^3} = \frac{3}{4} \log 2 = \frac{3}{4} \cdot 0.3010 = 0.2257$$