

**Curso Propedéutico 2024**  
**Licenciatura en Física y Matemáticas, CINC**

**Tarea 16, martes 30 de julio**

1. Simplificar las siguientes expresiones:

(a)  $10^{3x-1}10^{4-x}$ .

(b)  $\left(\frac{4^x}{5^y}\right)^{3z}$ .

(c)  $\frac{3^x}{3^{1-x}}$ .

(d)  $\frac{e^{-x}(e^x - e^{-x}) + e^{-x}(e^x + e^{-x})}{e^{-2x}}$ .

2. Resolver las siguientes ecuaciones:

(a)  $25^{x+1} = 125^{2x}$ .

(b)  $4^{5x-x^2} = 2^{-12}$ .

(c)  $5^3 = (x + 2)^3$ .

(d)  $x^2e^x - 5xe^x = 0$ .

(e)  $\log_8 64 = x$ .

(f)  $\log_x 4 = \frac{2}{3}$ .

(g)  $\log_4 x = \frac{1}{2}$ .

(h)  $2 \log_5 x = \log_5 (x^2 - 6x + 2)$ .

(i)  $\log_7 4x - \log_7 (x + 1) = \frac{1}{2} \log_7 4$ .

3. Escribir las siguientes expresiones en términos de logaritmos más simples:

(a)  $\log_b \frac{u}{vw}$  (b)  $\log \sqrt[3]{x^2 - y^2}$  (c)  $\log_b \frac{m^5 n^3}{\sqrt{p}}$  (d)  $\log_b \sqrt[4]{\frac{x^2 y^3}{\sqrt{z}}}$ .

4. Escribir las siguientes expresiones en términos de un solo logaritmo con coeficiente 1:

(a)  $\frac{1}{3} \log_b w - 3 \log_b x - 5 \log_b y$  (b)  $5 \left( \frac{1}{2} \log_b u - 2 \log_b v \right)$ .

5. Si  $\log_b 2 = 0.69$  y  $\log_b 3 = 1.10$ , hallar  $\log_b 12$  y  $\log_b \sqrt[3]{1.5}$ .