

1. Simplifica: 
$$\frac{12^{-1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \cdot 27^2 \cdot 3^4 \cdot 2^3}{21 \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{2}{4}\right)^0} =$$

2. Halla el valor de x en cada caso:

a)  $\log_2 \frac{1}{16} = x$     b)  $\log_x 5 = \frac{1}{3}$     c)  $\log_{\frac{1}{3}} x = -3$

3. Simplifica: 
$$\frac{\log_2 \frac{4}{5} - \log_2 16 + \log_2 5}{\log_2 5 - \log_2 10}$$

4. Expresa en forma de un solo logaritmo:  $\log(x^2 + 2x + 1) - 2\log(x + y) + \log \frac{x}{y} =$

5. a) Escribe bajo una sola raíz:  $\sqrt{\frac{1}{8}} \sqrt[3]{16^2} \sqrt{\frac{1}{64}} =$

b) Opera y simplifica:  $\frac{1}{2}x\sqrt{a} - \sqrt{a^3x^2} + \frac{1}{4}x\sqrt{a} =$

c) Racionaliza:  $\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} =$

6. Simplifica la siguiente fracción algebraica:  $\frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^2 - 1} =$

7. Opera y simplifica:  $1 + \frac{1}{x^2 + 2x + 1} - \frac{x-1}{x+1} =$

8. Calcula el valor de m y n para que el polinomio  $P(x) = mx^3 + nx^2 - x + 2$  sea divisible simultáneamente por  $(x+1)$  y  $(x-2)$ .

9. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{x}{2} - \frac{3}{2} \left( \frac{x-2}{3} - x \right) = \frac{3(1-x)}{2}x$     b)  $3x - 2 = \frac{3(4x+3)}{4-3x}$     c)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

d)  $\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+4} = 6$

\*\*\*\*\*