

ECUACIONES Y SISTEMAS EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICOS

Resuelve las siguientes ecuaciones:

1) $2^{x-3} = \frac{1}{16}$

2) $3^{x-1} = 729$

3) $2^x + 2^{x-2} = 10$

4) $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$

5) $2^x + 2^{x+1} = 24$

6) $10^{x+1} = 9$

7) $2^{4x} - 2^{2x} - 12 = 0$

8) $2^{x^2} = 5$

9) $3^{x+1} - 2 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x-1} = 81$

10) $2^{3x-1} = \sqrt[4]{2}$

11) $\log 3x = 4$

12) $4 \log \frac{x}{3} + \log \frac{81}{4} = 2 \log x$

13) $\log(3x+5) - \log(2x+1) = 1 - \log 5$

14) $3 \log x - \log(2x^2 + x - 2) = 0$

15) $\log_x 100 - \log_x 25 = 2$

16) $\ln x + \ln(x+1) - \ln 2 = \ln 3$

17) $\log_2(2x+5) - \log_2 x + \log_2 3 = \log_2 11$

18) $\log_7 \frac{x}{5} + \log_7 5 = 2$

19) $\log(x+1) - \log x = 1$

20) $\log(x-2) = -1$

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

1)
$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 12 \\ 3 \cdot 2^x + 2^y = 28 \end{cases}$$

2)
$$\begin{cases} 2^x + 5^y = 9 \\ 2^{x-1} + 5^{y+1} = 9 \end{cases}$$

3)
$$\begin{cases} \log(x+y) - \log(x-y) = \log 5 \\ \frac{2^x}{2^y} = 2 \end{cases}$$

4)
$$\begin{cases} 4^x \cdot 4^y = 16 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$$

5)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = 5 \\ \log x + \log y = 1 \end{cases}$$

6)
$$\begin{cases} x - y = 9 \\ \log x + \log y = 1 \end{cases}$$

7)
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 11 \\ \log x - \log y = 1 \end{cases}$$

8)
$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 10 \\ 2^{x-y} = 4 \end{cases}$$

9)
$$\begin{cases} \log x + \log y = 7 \\ \log x - \log y = 3 \end{cases}$$

10)
$$\begin{cases} \log x^2 + \log y^3 = 6 \\ \log x^2 - \log y^2 = 2 \end{cases}$$

11)
$$\begin{cases} \log_2 x + \log_2 y = 7 \\ \log_2 x^2 - \log_2 y = 2 \end{cases}$$

12)
$$\begin{cases} 3^x + 3^y = 90 \\ 3^{x+y} = 729 \end{cases}$$

13)
$$\begin{cases} 7^{x+y} = 49^3 \\ 7^{x-y} = 49 \end{cases}$$

14)
$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 24 \\ 2^{x+y} = 128 \end{cases}$$

SOLUCIONES

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) $x=-1$ | 12) $x=2$ |
| 2) $x=7$ | 13) $x=3$ |
| 3) $x=3$ | 14) $x=1$ |
| 4) $x=0, x=2$ | 15) $x=2$ |
| 5) $x=3$ | 16) $x=2$ |
| 6) $x=\log 9-1$ | 17) $x = \frac{5}{3}$ |
| 7) $x=1$ | 18) $x=49$ |
| 8) $x = \pm\sqrt{\log_2 5}$ | 19) $x = \frac{1}{9}$ |
| 9) $x=5$ | 20) $x = \frac{21}{10}$ |
| 10) $x = \frac{5}{12}$ | |
| 11) $x = \frac{10^4}{3}$ | |

SOLUCIONES A LOS SISTEMAS

- | | |
|--|---|
| 1) $x=3, y=2.$ | 9) $x=10^5, y=10^2.$ |
| 2) $x=3, y=0.$ | 10) $x = 10^{\frac{4}{5}}, y = 10^{\frac{9}{5}}$ |
| 3) $x=3, y=2.$ | 11) $x=8, y=16$ |
| 4) $x=3, y=-1.$ | 12) <i>Solución doble:</i> $x=4, y=2; x=2,$ $y=4.$ |
| 5) $x = 5\sqrt{2}, y = \sqrt{2}$ | 13) $x=4, y=2.$ |
| 6) $x=10, y=1$ | 14) <i>Solución doble:</i> $x=4, y=3; x=3,$ $y=4.$ |
| 7) $x = \frac{10}{3}, y = \frac{1}{3}$ | |
| 8) $x=3, y=1.$ | |