

ECUACIONES EXPONENCIALES

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales monómicas:

- 1) $3^{3x-2} = 81$ 2) $5^{\frac{x-3}{4}} = 25$ 3) $3^{\frac{2x+1}{3}} = 27$ 4) $4^{\frac{2x-3}{5}} = 64$
 5) $4^{x^2-11x+30} = 16$ 6) $7^{x^2-3x+2} = 1$ 7) $7^{3x-2} = 2401$ 8) $6^{\frac{1-3x}{4}} = 1296$
 9) $10^{\frac{3x-1}{2x+1}} = 100$ 10) $e^{x-1} = e^{2(x+1)}$ 11) $9^{x-2} = 3^{3x+1}$ 12) $2^{x+5} = 8^{x-1}$
 13) $3^{2x-3} = 27^{\frac{x+1}{3}}$ 14) $5^{3x+1} = 25^{x-5}$ 15) $5^{x^2-5x+6} = 1$

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales trinómicas:

- 16) $3^{2x-1} - 8 \cdot 3^{x-1} = 3$; 17) $2^{2x-1} - 6 \cdot 2^{x-1} + 4 = 0$; 18) $4^{x+1} + 2^{x+3} = 320$;
 19) $7^{2x+1} - 2 \cdot 7^{x+1} + 7 = 0$; 20) $5^{3x+2} + 3 \cdot 5^{6x+2} - 100 = 0$; 21) $6^x - 9 \cdot 6^{-x} + 8 = 0$;
 22) $3^{2(x+1)} - 18 \cdot 3^x + 9 = 0$; 23) $2^{2x-1} - 5 \cdot 2^{x-1} + 2 = 0$

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales polinómicas:

- 24) $2^{x+1} + 2^x + 2^{x-1} = 28$; 25) $3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x + 3^{x-1} = 120$;
 26) $4^x + 4^{x-1} + 4^{x-2} = 336$; 27) $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = 775$;
 28) $2^{x-1} + 2^{x-2} + 2^{x-3} + 2^{x-4} = 960$; 29) $2^{2x} + 2^{2x-1} + 2^{2(x-1)} + 2^{2x-3} + 2^{2(x-2)} = 1984$

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones exponenciales:

- 30) $\begin{cases} 3^{2x+y} = 3^7; \\ 3^{x-2y} = 3. \end{cases}$ 31) $\begin{cases} 5 \cdot 3^{x+1} - 2^y = 127; \\ 4 \cdot 3^{x-1} + 2 \cdot 2^y = 28. \end{cases}$ 32) $\begin{cases} 5^x \cdot 25^y = 5^7; \\ 2^{x-1} \cdot 2^{y+2} = 64. \end{cases}$ 33) $\begin{cases} 5 \cdot 3^x - 3 \cdot 5^y = 60; \\ 4 \cdot 3^{x-1} + 2 \cdot 5^{y+1} = 286. \end{cases}$
 34) $\begin{cases} 3 \cdot 2^{x-2} + 4 \cdot 5^{y+1} = 512; \\ 5 \cdot 2^{x+1} - 3 \cdot 5^{2y-1} = -215 \end{cases}$ 35) $\begin{cases} 2 \cdot 4^{x+2} - 5 \cdot 3^{y-3} = 113; \\ 7 \cdot 4^{x-1} + 4 \cdot 3^y = 331. \end{cases}$
 36) $\begin{cases} 3 \cdot 2^x - 5 \cdot 3^y = 3; \\ 2^{x+1} + 3^{y+1} = 59. \end{cases}$ 37) $\begin{cases} 2^{x+1} + 8 \cdot 3^y = 712; \\ 2^x - 3^{y-1} = 5. \end{cases}$

ECUACIONES LOGARÍTMICAS

Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:

- 1) $\log \sqrt{3x+4} + \frac{1}{2} \log(5x+1) = 1 + \log 3$ 2) $(x^2 - 5x + 9) \log 2 + \log 125 = 3$
3) $(x^2 - 4x + 7) \log 5 + \log 16 = 4$ 4) $3 \log x - \log 32 = \log \frac{x}{2}$
5) $2 \log x = \log \frac{x}{2} - 1$ 6) $5 \log \frac{x}{2} + 2 \log \frac{x}{3} = 3 \log x - \log \frac{32}{9}$
7) $2 \log x = 3 + \log \frac{x}{10}$ 8) $2 \log x - \log(x-16) = 2$
9) $\log \sqrt{3x+1} - \log \sqrt{2x-3} = 1 - \log 5$ 10) $\log(5x-3)^2 + \log(2x+3)^2 = 2$
11) $\frac{\log 3 + \log(11-x^3)}{\log(5-x)} = 2$ 12) $\log(28-x^3) - 3 \log(4-x) = 0$

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones logarítmicas:

- 13) $\begin{cases} x + y = 70 \\ \log x + \log y = 3 \end{cases}$ 14) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 11 \\ \log x - \log y = 1 \end{cases}$
15) $\begin{cases} x - y = 8 \\ \log_2 x + \log_2 y = 7 \end{cases}$ 16) $\begin{cases} \log x + \log 5 = 3 \log 5 \\ \log x^3 + \log y^3 = 6 \end{cases}$
17) $\begin{cases} 2 \log x - 3 \log y = 7 \\ \log x + \log y = 1 \end{cases}$ 18) $\begin{cases} \log x + 3 \log y = 5 \\ \log \frac{x^2}{y} = 3 \end{cases}$
19) $\begin{cases} \log x + \log y = 3 \\ 2 \log x - 2 \log y = -2 \end{cases}$ 20) $\begin{cases} x + y = 22 \\ \log x - \log y = 1 \end{cases}$
21) $\begin{cases} \log_x(y-18) = 2 \\ \log_y(x+3) = \frac{1}{2} \end{cases}$ 22) $\begin{cases} \log(x+y) + \log(x-y) = \log 33 \\ 2^{x+y} = 2^{11} \end{cases}$

Ejercicios de Matemáticas I

SOLUCIONES:

ECUACIONES EXPONENCIALES

- 1) $x=2$; 2) $x=11$; 3) $x=4$; 4) $x=9$; 5) $x=7;x=4$; 6) $x=2;x=1$
7) $x=2$; 8) $x=-5$; 9) $x=-3$; 10) $x=-3$; 11) $x=-5$; 12) $x=4$;
13) $x=4$; 14) $x=-11$; 15) $x=3;x=2$ 16) $x=2$; 17) $x=2;x=1$ 18) $x=3$;
19) $x=0$; 20) $x=0$; 21) $x=0$; 22) $x=0$; 23) $x=0;x=2$ 24) $x=3$
25) $x=2$; 26) $x=4$; 27) $x=3$; 28) $x=10$; 29) $x=5$; 30) $x=3;y=1$
31) $x=2;y=3$ 32) $x=3;y=2$ 33) $x=3;y=2$ 34) $x=4;y=2$ 35) $x=1;y=4$ 36) $x=4;y=2$
37) $x=5;y=4$.

ECUACIONES LOGARITMICAS

- 1) $x=7$;
2) $x=3;x=2$
3) $x=1;x=3$
4) $x=4$
5) $x=1/20$
6) $x=3$
7) $x=100$
8) $x=20;x=80$
9) $x=13/5$

10) $x=1;x=-1,9$;
$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{41}}{20}$$

11) $x=-1;x=2;x=-4/3$
12) $x=3;x=1$
13) $x=50,y=20$;
 $x=20,y=50$
14) $x=10/3, y=1/3$
15) $x=16, y=8$
16) $x=25, y=4$
17) $x=100, y=1/10$
18) $x=100, y=10$
19) $x=10, y=100$
20) $x=20, y=2$
21) $x=3/2, y=81/4$
22) $x=7, y=4$.