

Resolver las siguientes ecuaciones exponenciales monómicas:

1. $3^{2x-1} = 9$ 2. $2^{x-3}\sqrt{2^{x-3}} = \sqrt{8}$

Resolver las siguientes ecuaciones exponenciales polinómicas:

3. $2^x + 2^{x+1} = 24$ 4. $2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = 7$ 5. $2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ 6. $2 - 3^{-x} + 3^{x+1} = 0$
 7. $2^{x+1} + 4^{x-1} = 96$ 8. $4^x - 3^{x-\frac{1}{2}} = 3^{x+\frac{1}{2}} - 2^{2x-1}$ 9. $5^{2x} - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$ 10. $3^{2x+2} - 28 \cdot 3^x + 3 = 0$

Resolver las siguientes sistemas de ecuaciones exponenciales:

11. $\begin{cases} 5^{x+y} = 25^3 \\ 5^{x-y} = 25 \end{cases}$ 12. $\begin{cases} 3^x + 3^y = 36 \\ 3^{x+y} = 243 \end{cases}$ 13. $\begin{cases} 2^x + 3^y = 7 \\ 2^{x+1} - 3^{y+1} = -1 \end{cases}$ 14. $\begin{cases} 2^{2x} + 2^{2y} = 85 \\ 2^{2(x+y)} = 324 \end{cases}$

Resolver las siguientes ecuaciones utilizando logaritmos si es necesario:

15. $2^x = 5$ Sol.2,32 16. $3^x = 7$ Sol.1,77 17. $9^x = 28$ Sol.1,52 18. $12^x = 5$ Sol.0,65
 19. $4^x = 212$ Sol.3,86 20. $5^x = 63$ Sol.2,57 21. $7^x = 4$ Sol.0,71 22. $19^x = 2$ Sol.0,24
 23. $4^{2x} = 9$ Sol.0,79 24. $5^{3x} = 29$ Sol.0,7 25. $3^{5x} = 40$ Sol.0,67 26. $2^{x+1} = 15$ Sol.2,91
 27. $6^{x-2} = 4$ Sol.2,77 28. $9^{x+3} = 78$ Sol.-1,02 29. $2^{3x-2} = 53$ Sol.2,58 30. $5^{2x+1} = 10$ Sol.0,22
 31. $3 \cdot 2^x = 7$ Sol.1,22 32. $5 \cdot 3^x = 2$ Sol.-0,83 33. $7 \cdot 4^x = 20$ Sol.0,76 34. $9 \cdot 5^x = 4$ Sol.-0,5

Resolver en función de x

35. $2^{x-1} = 3^{x+1}$ Sol.-4,42 36. $5^{x-2} = 2^{x+3}$ Sol.5,78 37. $3^{2x-1} = 5^x$ Sol.1,87 38. $6^{1-x} = 2^{3x+1}$ Sol.0,28

Resolver las ecuaciones exponenciales polinómicas:

39. $2 \cdot 2^{2x} - 11 \cdot 2^x + 5 = 0$ Sol.-1,2,32 40. $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ Sol.0, 2 41. $3^{2x} - 30 \cdot 3^x + 81 = 0$ Sol.1, 3
 42. $4^{2x} - 5 \cdot 4^x + 6 = 0$ Sol.0,79, 0,5 43. $2 \cdot 2^{2x} + 9 \cdot 2^x - 5 = 0$ Sol.-1 44. $3 \cdot 5^{2x} - 14 \cdot 5^x + 8 = 0$ -1/4, 0,86

Resolver las siguientes ecuaciones logarítmicas:

45. $2 \log x = 2 + \log x$ Sol.100. 46. $\log x = \log 2 + 2 \log(x-3)$ Sol.2, 9/2 47. $\log(5-x) - \log(4-x) = \log 2$ Sol.3
 48. $\log \sqrt[4]{x^3} - \log \sqrt{10} = \frac{1}{4}$ Sol.10 49. $2 \log x - \log(x-16) = 2$ Sol. 50. $\frac{\log 2 + \log(11-x^2)}{\log(5-x)} = 2$ Sol.

51. Sabiendo que $\log_a b = 0.25$, calcular $\log_b a$

Resolver los sistemas:

52. $\begin{cases} 2 \log x - \log y = 5 \\ \log xy = 4 \end{cases}$ Sol. x=100, y=10 53. $\begin{cases} \log x = \log 2y + \log 2 \\ \log x^2 = 3 \log y - \log y^2 \end{cases}$ Sol. x=1/4, y=1/16 54. $\begin{cases} \log_x(y+8) = 2 \\ \log_y(x-4) = \frac{1}{2} \end{cases}$ Sol.x=3, y=1 55. $\begin{cases} 3^{x-5y} = 243 \\ \log x + \log y = 2 \end{cases}$ Sol.x=25, y=4

56. El crecimiento de un bosque viene dado por la fórmula $F = A(1+i)^t$ donde F es la madera que habrá dentro de t años, A la madera actual e i la tasa de crecimiento anual. Si esta tasa se mantiene, calcular el tiempo que tardará en duplicarse la madera del bosque siendo $i=0,02$. Sol.t=35 años

57. El crecimiento de un capital viene dado por la fórmula $F = C(1+i)^t$ donde F es el capital que habrá dentro de t años, C el capital inicial e i la tasa de crecimiento anual o interés. Si esta tasa se mantiene, calcular el tiempo que tardará en duplicarse el capital siendo el interés del 12% anual. Sol.t=6 años y 44 días

58. Un empresario incrementa el precio de sus productos en un 5% anual. Actualmente, uno de sus productos vale 18 € Encontrar la función que dé el precio del producto en función de los años transcurridos. A partir de ésta, contestar a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuánto costará el producto dentro de 4 años? Sol.P=1,8.1,05^x P021,879 €
 b) ¿Cuánto costaba hace 4 años? Sol.P=14,81
 c) ¿Cuántos años han de pasar para que el precio actual del producto se duplique? Sol.x=22,52 años

59. La expresión $P(x) = \frac{22,5}{1 + 0,5e^{-0,01981x}}$ proporciona la población de un país, desde el año 1860, en millones de

personas. Determinar:

- a) La población existente en los años 1860, 1895, 1930 y 2000. Sol.P=15 millones, 18, 20, 218.187
 b) Representar estos y otros valores obtenidos, comprueba que con este modelo de población el número de personas siempre aumenta, pero nunca llega a alcanzar el valor límite.