

Ejercicios de Ecuaciones Logarítmicas

Definición: la ecuación con la incógnita bajo el símbolo de logaritmo se llama *logarítmica*.

Recordar: las soluciones de las ecuaciones logarítmicas tienen que probarse en la ecuación original para verificar si el dominio es correcto.

Parte I

Resolver las siguientes ecuaciones logarítmicas.

1. $\log_3 (x - 4) = 2$ R/13.
2. $\log_2 (x - 5) = 4$ R/21.
3. $\log_{10} (2x + 50) = 2$ R/25.
4. $\log_9 (x) = \frac{3}{2}$ R/27.
5. $\log_6 (2x - 3) = \log_6 12 - \log_6 3$ R/3,5.
6. $\log_4 (3x + 2) = \log_4 5 + \log_4 3$ R/4, $\bar{3}$.
7. $2 \log_3 x = 4 \log_3 8$ R/64.
8. $3 \log x = 3 \log 5$ R/5.
9. $\ln (-4 - x) + \ln 3 = \ln (2 - x)$ R/ -7 .
10. $\ln x + \ln (x + 4) = \ln 15 + \ln 3$ R/5.
11. $\log_4 (x) = \frac{-3}{2}$ R/ $\frac{1}{8}$.
12. $\log_5 (x^2) = -2$ R/ $\pm \frac{1}{5}$.
13. $\log_{10} (x^2) = -4$ R/ $\pm \frac{1}{100}$.
14. $\log_6 (2x - 3) = \log_6 12 - \log_6 3$ R/ $\frac{7}{2}$.
15. $\log_3 (4x - 5) = \log_3 (2x + 1)$ R/3.
16. $\log (5x^2 - 14x + 1) = \log (4x^2 - 4x - 20)$ R/3 y 7.
17. $2 \log_3 (x) = 3 \log_3 5$ R/ $5\sqrt{5}$.
18. $\log_5 (2x + 3) = \log_5 11 + \log_5 3$ R/15.

19. $\log_3 (2x - 3) + \log_3 (x + 3) = 4$ R/6.
20. $\log_2 (16x) - \log_2 (x + 1) = 3\log_2 4$ R/∅
21. $\log_5 (x) + \log_5 (x + 2) = \frac{1}{2}\log_5 9$ R/1.
22. $\log_{10} (x^2) = \log_{10} (x)$ R/1.
23. $\frac{1}{2}\log_5 (x - 2) = 4\log_5 2 - \frac{3}{2}\log_5 (x - 2)$ R/6.
24. $\log_2 (x + 1) = 3 - \log_2 (x - 1)$ R/3.
25. $\log_2 x + \log_2 (x - 2) = 3$ R/4.
26. $\log_4 (x) - 3\log_4 2 = \log_4 5$ R/40.
27. $\log_3 (7 - x) - \log_3 (1 - x) = 1$ R/ -2 .
28. $\log_5 (x + 12) = \log_5 x + 2$ R/ $\frac{1}{2}$.
29. $\log_3 (x + 4) + \log_3 (x - 2) = 3$ R/5.
30. $\log_2 (x - 1) + \log_2 (x + 2) = 2$ R/2.
31. $\log_3 (x + 2) + \log_3 (x + 4) = 1$ R/ -1 .
32. $\log (2x + 4) - \log (x - 1) = 1$ R/1,75.
33. $\log (3x + 1) - \log (x - 3) = 3$ R/5.
34. $\log (x) + \log (x - 9) = 1$ R/10.
35. $\log (x + 2) - \log (4x + 3) + \log x = 0$ R/3.
36. $\log (3x + 5) + \log (x + 5) = 3$ R/15.
37. $\log (x + 2) + \log (x - 1) = 1$ R/3.
38. $\frac{\log (35-x^3)}{\log (5-x)} = 3$ R/2 y 3.
39. $\log (x + 6) - \frac{1}{2}\log (2x - 3) = 2 - \log 25$ R/6 y 14.
40. $\log (\frac{1}{2} + x) = \log \frac{1}{2} - \log x$ R/ $\frac{1}{2}$.

Parte II
Ecuaciones logarítmicas más complejas.

1. $\sqrt{\log x} = \log \sqrt{x}$ R/1 y 10000.
2. $\log_2 (9^{x-1} + 7) = 2 + \log_2 (3^{x-1} + 1)$ R/1 y 2.
3. $\log (x^{\log x}) = \log (7 - 2\log x) - \log 5$ R/10.
4. $\frac{\log (2x)}{\log (4x-15)} = 2$ R/ $\frac{9}{2}$.
5. $\frac{1}{5-\log x} + \frac{2}{1+\log x} = 1$ R/ 10^2 y 10^3 .
6. $\log (x^3) - \frac{12}{\log x} = 5$ R/ 10^3 y $10^{\frac{4}{3}}$.
7. $\log \sqrt{7x+5} + \frac{1}{2}\log \sqrt{2x+7} = 1 + \log 4,5$ R/10.
8. $x^{\log (x)-1} = 100$ R/10 y 0,1.
9. $\log (x-5) - \frac{1}{2}\log (3x-20) = \log 2$ R/15 y 7.
10. $\sqrt{x^{\log \sqrt{x}}} = 10$ R/100 y 0,01.

Bibliografía

- [1] Fuentes Navarro, Edgar. Matemática 2, educación diversificada a distancia y bachillerato por madurez.
- [2] Kalnin, R. A. Algebra y Funciones Elementales.
- [3] Martínez, Juan Felix. Lo que un Estudiante Debe Saber de Matemática al Entrar a la Universidad.
- [4] Swokowski, Earl. Algebra y Trigonometría con geometría analítica.
- [5] Taylor, Howard y Thomas Wade. Matemática Básica con vectores y matrices.