

# Ejercicios de Inecuaciones Logarítmicas

MarioProfe

7 de abril de 2024

Los números encerrados en cuadritos corresponden al número del Ejercicio que aparece en la hoja de respuestas suministrada

**331** 1. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $\log_3(5x - 2) < \log_3 4$

(b)  $\log_{0,3}(4x - 3) < \log_{0,3} 5$

(c)  $\log_{\frac{1}{2}}(3x - 1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(2x + 3)$

**332** 2. Resuelva la siguiente inecuación:

(a)  $\log_5(x^2 - x) > \log_{0,2} \frac{1}{6}$

**335** 3. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $\log_2(3x + 5) > 3$

(b)  $\log_{\frac{1}{3}}(4x - 3) \geq 2$

(c)  $\log_2(x^2 + x - 2) \leq 2$

(d)  $\log_{\frac{1}{2}}(2x^2 - 6x + 3) < 1$

**337** 4. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $2 < \log_2(3x + 1) < 4$

(b)  $2 < \log_2(3 - 2x) \leq 3$

**340** 5. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $3 \cdot \log_3^2 x + 5 \cdot \log_3 x - 2 \leq 0$

(b)  $\log_{\frac{1}{2}}^2 x - 3 \cdot \log_{\frac{1}{2}} x - 4 > 0$

**341** 6. Determine las soluciones de la desigualdad:  $2(\log_e x)^2 - \log_e x > 6$ .

**342** 7. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $\log_2 x - 6 \cdot \log_x 2 + 1 > 0$

(b)  $\log_2 x - \log_x 8 - 2 \geq 0$

**344** 8. Resuelva la inecuación:  $1 - \sqrt{1 - 8(\log_{\frac{1}{4}} x)^2} < 3 \cdot \log_{\frac{1}{4}} x$ .

**346** 9. Resuelva la inecuación:  $\frac{1 + \log_a^2 x}{1 + \log_a x} > 1$ , para  $0 < a < 1$ .

**348** 10. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $\log_3(3x + 4) - \log_3(2x - 1) > 1$

(b)  $\log_2 x + \log_2(x + 1) < \log_2(2x + 6)$

(c)  $\log_2(3x + 2) - \log_2(1 - 2x) > 2$

**349** 11. Determine los valores de  $x$  para los cuales:  $\log_{10} x + \log_{10}(x + 3) < 1$ .

**350** 12. Resuelva la siguiente inecuación:

(a)  $\log_2 \sqrt{6x + 1} + \log_2 \sqrt{x + 1} > \log_4 3$

**352** 13. Resuelva la inecuación:  $\log_2 \left[ \log_{\frac{1}{2}}(\log_3 x) \right] > 0$ .

**353** 14. Resuelva las siguientes inecuaciones:

(a)  $\log_{\frac{1}{3}}(\log_2 x) < 0$

(b)  $\log_{\frac{1}{2}} \left( \log_{\frac{1}{3}} x \right) \geq 0$

(c)  $\log_2 \left( \log_{\frac{1}{2}} x \right) \geq 1$

(d)  $\log_2 [\log_3(\log_5 x)] > 0$

(e)  $\log_{\frac{1}{2}} \left[ \log_3(\log_{\frac{1}{2}} x) \right] < 0$

(f)  $\log_2 \left[ \log_{\frac{1}{2}}(\log_3 x) \right] > 1$

**354** 15. Determine el conjunto solución de la inecuación:  $\log_{\frac{1}{3}} \left[ \log_{\frac{1}{3}} x \right] \geq 0$

**355** 16. Siendo  $a > 1$ , resuelva la inecuación:  $\log_a(\log_a x) < 0$

- 356** 17. Si  $0 < a < 1$ , resuelva la inecuación:  $\log_a(\log_{\frac{1}{a}} x) \leq 0$
- 357** 18. Resuelva la inecuación:  $\log_a \left[ \log_{\frac{1}{a}}(\log_a x) \right] \geq 0$ , para  $a > 1$ .
- 359** 19. Resuelva las siguientes inecuaciones:
- (a)  $\log_2 \{1 + \log_3 [\log_2(x^2 - 3x + 2)]\} \geq 0$
  - (b)  $\log_{\frac{1}{3}} [\log_4(x^2 - 5)] > 0$
  - (c)  $\log_2 \left( \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{x-1} \right) < 0$
  - (d)  $\log_{\frac{1}{2}} \left( \log_8 \frac{x^2 - 2x}{x-3} \right) \leq 0$
- 360** 20. Determine el dominio de las siguientes funciones:
- (a)  $f(x) = \sqrt{\log_2 x}$
  - (b)  $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} x}$
  - (c)  $f(x) = \sqrt{\log_2 (\log_{\frac{1}{2}} x)}$
- 361** 21. Determine el dominio de la función  $f$  dada por  $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1)}$ .
- 363** 22. Resuelva la siguiente inecuación:
- (a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{3}}(4x^2-9x+5)} > 2$
- 366** 23. Determine los valores de  $a$  para los cuales las raíces de la ecuación son reales:
- (a)  $x^2 - 2x - \log_2 a = 0$
  - (b)  $3x^2 - 6x + \log a = 0$
- 371** 24. Resuelva las siguientes inecuaciones:
- (a)  $(4-x^2) \cdot \log_2(1-x) \leq 0$
  - (b)  $(5x^2+x-6) \cdot \log_{\frac{1}{2}}(3x-4) \geq 0$
- 374** 25. Resuelva la siguiente inecuación:
- (a)  $\log_{x^2}(x+2) < 1$