

1. Resuelve las siguientes inecuaciones exponenciales:

1. $8^{1-x} < 4^{x-1}$
2. $4^{x^2+x} - 2^{2-x} \leq 0$
3. $4^{1-x} < \sqrt{8^{x-1}}$
4. $\sqrt[3]{9^{x^2-4}} \leq 1$
5. $\sqrt[2x-1]{2^{x+2}} \leq \sqrt[3]{16}$
6. $\sqrt[2x-1]{2^{x+2}} - \sqrt[2x-1]{2^{x-1}} \leq 0$
7. $e^{x+2} < 2$
8. $\sqrt[2x-1]{e^2} \leq 3$
9. $3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} - 2 \cdot 3^x < 5$
10. $2^{x+1} - 2^x - \frac{1}{2} \geq 2^{x-1}$
11. $2^{2x+1} - 2^{x-1} - 2^{x+1} < 3$
12. $2^{2x-2} - 2^{x-2} + 1 \leq 2^x$
13. $3^{1+x} + 8 \geq 3^{1-x}$
14. $4^{x+1} - 2^{x+4} + 4 \leq 2^x$
15. $x^2 2^{x-2} - 3x 2^{x-1} + 2^{x+1} < 0$
16. $x^2 e^{x-1} - x e^x \leq e^x - x e^{x-1}$

2. Determina los valores de x para los que está definida la siguiente expresión:

1. $\sqrt{9 - 3^{x+1}}$
2. $\frac{1}{\sqrt{4^{x-1} - 2^{x-2} - 2^{x+1}}}$
3. $\ln\left(\frac{3^{2x}}{2^{2x-1}} - \frac{3^{x+2}}{2^{x+1}}\right)$
4. $\log(2^x + 2^{1-x} - 3)$

3. Resuelve las siguientes inecuaciones con valor absoluto:

1. $|2x+1| < 3$
2. $|2-x| \geq \frac{3}{2}$
3. $4-2|x+1| < 1$
4. $4-3\left|x - \frac{x-2}{2}\right| \geq 0$
5. $|2x-1| < x+2$
6. $x-3 \geq x+1-2\left|x - \frac{x+2}{3}\right|$
7. $|x^2-1| < 3$
8. $|x^2+x-4| \geq 2$
9. $1+2\left|x - \frac{x^2-1}{3}\right| < 3$
10. $2\left(3-\left|x^2-1 - \frac{3x+2}{2}\right|\right) \leq 1$
11. $|x^2-4| \leq x+2$
12. $x^2 - \frac{7-2x^2}{2} < \left|2x - \frac{2x-5}{2}\right|$
13. $|2x+3| \leq |x-1|$
14. $\left|2 - \frac{x-1}{2}\right| > 3\left|x - \frac{x-1}{2}\right|$
15. $\left|\frac{x+1}{x-2}\right| \geq 2$
16. $\left|\frac{x}{2x+3}\right| < 1$
17. $\left|\frac{x+2}{x-3}\right| \leq x+2$
18. $\left|\frac{x-2}{x+2}\right| \geq 2-x$
19. $1-2|x+1| < 2$
20. $1+2\left|x - \frac{2x+1}{3}\right| \leq \frac{1}{2}$
21. $\left|x^2 - \frac{3x+2}{2}\right| \leq 0$

4. Resuelve las siguientes inecuaciones irracionales:

1. $\sqrt{x+2} < 2$
2. $\sqrt{\frac{1}{2}} - 2x \geq 2$
3. $\sqrt{x^2-3x} < 2$
4. $\sqrt{5 - \frac{x^2-5}{4}} \geq 2$
5. $\sqrt{\frac{x+1}{x-2}} < 2$
6. $2 - \sqrt{\frac{x^2-4}{x-1}} \leq 0$
7. $\sqrt{x+2} + 2 > 0$
8. $\sqrt{8+2x-x^2} \leq 0$
9. $\sqrt{\frac{x-3}{1-x}} \geq 0$
10. $\sqrt{x+2} \leq \sqrt{4-x}$
11. $\sqrt{x+2} - 2\sqrt{x-1} > 0$
12. $\sqrt{9-x^2} < \sqrt{x^2+1}$
13. $\sqrt{x+5} - \sqrt{x^2-1} > 0$
14. $3\sqrt{2x+6} > 2x+2$
15. $\sqrt{4-x} - x < 2$
16. $2\sqrt{x^2-x-2} \leq 2-x$
17. $2x+2 - \sqrt{4-x^2} \leq 0$
18. $\sqrt{x+2} + \sqrt{3-x} < 3$
19. $\sqrt{x+3} - 2\sqrt{2x+2} > -2$
20. $x\sqrt{x-2} < 4$
21. $2+x\sqrt{3-x} > 0$
22. $x\sqrt{x-1} < 4-x$
23. $3x\sqrt{3-x} < 4x-2$

— Soluciones —

- 1.1. $(1, +\infty)$ 1.2. $\left[-2, \frac{1}{2}\right]$ 1.3. $(1, +\infty)$ 1.4. $[-2, 2]$ 1.5. $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right) \cup [2, +\infty)$ 1.6. $(-\infty, -1) \cup \left[\frac{-1}{5}, 1\right)$ 1.7. $(-\infty, \ln 3 - 2)$ 1.8. $(-\infty, 1) \cup \left[\frac{2+\ln 3}{\ln 3}, +\infty\right)$ 1.9. $(-\infty, 2)$ 1.10. $[0, +\infty)$
 1.11. $(-\infty, 1)$ 1.12. $[0, 2]$ 1.13. $[-1, +\infty)$ 1.14. $[-2, 2]$ 1.15. $(2, 4)$ 1.16. $[-1, e]$ 2.1. $(-\infty, 1]$ 2.2. $(-\infty, 0] \cup [2, +\infty)$ 2.3. $(2, +\infty)$ 2.4. $(-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$ 3.1. $(-2, 1)$ 3.2. $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{7}{2}, +\infty\right)$ 3.3. $\left(-\infty, -\frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$ 3.4. $\left[\frac{-14}{3}, \frac{2}{3}\right]$ 3.5. $\left(\frac{-1}{3}, 3\right)$ 3.6. $(-\infty, -2) \cup [4, +\infty)$ 3.7. $(-2, 2)$ 3.8. $(-\infty, -3) \cup [-2, 1] \cup [2, +\infty)$ 3.9. $(-1, 1) \cup (2, 4)$ 3.10. $\left(-\infty, -\frac{3}{2}\right) \cup \left[\frac{1}{2}, 1\right] \cup [-3, +\infty)$ 3.11. $\{-2\} \cup [1, 3]$ 3.12. $\left(\frac{-3}{2}, 2\right)$ 3.13. $\left[-4, \frac{-2}{3}\right]$ 3.14. $\left(-4, \frac{1}{2}\right)$ 3.15. $[1, 2] \cup (2, 5]$ 3.16. $(-\infty, -3) \cup (-1, +\infty)$ 3.17. $[-2, 2] \cup [4, +\infty)$ 3.18. $[-3, -2) \cup (-2, 1] \cup [2, +\infty)$ 3.19. $\mathbb{R}$ 3.20. inc. 3.21. $\frac{-1}{2}, 2$ 4.1. $[-2, 2)$ 4.2. $\left(-\infty, \frac{-7}{4}\right]$ 4.3. $(-1, 0] \cup [3, 4)$ 4.4. $[-3, 3]$ 4.5. $(-\infty, -1] \cup (3, +\infty)$ 4.6. $[0, 1) \cup [4, +\infty)$ 4.7. $[-2, +\infty)$ 4.8. $-2, 4$ 4.9. $(-1, 3]$ 4.10. $[-2, 1]$ 4.11. $[1, 2]$ 4.12. $[-3, -2) \cup (2, 3]$ 4.13. $(-2, -1] \cup [1, 3)$ 4.14. $[-3, 5)$ 4.15. $(0, 4]$ 4.16. $[-2, -1] \cup \{2\}$ 4.17. $[-2, 0]$ 4.18. $[-2, -1) \cup (2, 3]$ 4.19. $[-1, 1)$ 4.20. $[-2, 2)$ 4.21. $(-1, 3]$ 4.22. $[1, 2)$ 4.23. $(-\infty, 1) \cup (2, 3]$