

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. $\sqrt[2]{e^2} \leq 3$                      |
| 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.  $(-\infty, 1) \cup (2, 3]$