

**Ecuaciones polinómicas.**

1)  $2(x-3) = 4x - (2x+6)$

2)  $\frac{4-2x}{3} - \frac{3-2x}{5} = 1 - \frac{x}{5}$

3)  $\frac{x+1}{4} + \frac{3x-9}{10} = \frac{2x-3}{5} - \frac{1}{2}$

4)  $7 - \frac{x-3}{7} = \frac{2x+4}{4} - \frac{x-25}{5}$

5)  $\frac{1-x}{6} - \frac{1+x}{2} = x - \frac{10x-1}{16}$

6)  $\frac{1}{6} \left[ 2x-1 - 3 \left( \frac{5x}{3} - 1 \right) \right] + 2(x-3) = \frac{1}{3}$

7)  $\frac{1}{2} \left( \frac{2x+9}{9} + \frac{x+4}{4} \right) = \frac{7x-2}{4} - \frac{5x+6}{4}$

8)  $x + \frac{3x+1}{4} - \frac{x+1}{5} + 1 - \frac{x-2}{10} = 2(x+1)$

9)  $\frac{1}{2} \left( \frac{2x+5}{3} - \frac{x+3}{2} \right) = \frac{1}{5} \left[ \frac{5}{4} + \frac{10x-5}{3} - (2x-3) \right]$

10)  $\frac{x-\frac{1}{2}}{3} - \frac{x-\frac{2}{3}}{4} = \frac{2-x}{6} - \frac{\frac{x}{2}-3}{12}$

11)  $3(x-1)^2 + 2(x+1)^2 = (5x-1)(x-1)$

12)  $(1-x)(1+x)(2+x) = -x^3 - 2x^2 - 8$

13)  $9x^2 - 36 = 0$

14)  $x^2 - 6x = 0$

15)  $2x^2 + 3x - 5 = 0$

16)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

17)  $(5x-3)^2 - 11(4x+1) = 1$

18)  $\frac{(x-1)(x+1)}{2} - \frac{x-5}{6} = \frac{2}{3}(x+1)$

19)  $x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0$

20)  $2x^3 - 3x^2 + 5x - 4 = 0$

21)  $6x^5 - 6x^4 - x^3 + x^2 - 2x + 2 = 0$

22)  $x^6 - 7x^3 - 8 = 0$

23)  $x^6 - 5x^4 + 3x^2 = 0$

24)  $2x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 3x^2 - x + 1 = 0$

25)  $x^3 - 2x^2 - 3x = 0$

26)  $x^4 + 4x^3 - 16x^2 - 4x + 48 = 0$

27)  $2x^5 - 5x^3 + 3x = 0$

28)  $x^3 + x(x-2) = 2$

**Ecuaciones racionales.**

1)  $\frac{x-1}{x-3} = \frac{x+3}{x}$

2)  $\frac{5-3(x+2)}{x} = \frac{3}{2}$

3)  $\frac{3}{x+4} - \frac{1}{1-x} + \frac{7+5x}{(x+4)(1-x)} = 0$

4)  $-\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x-1} = \frac{3}{x^2-1}$

5)  $\frac{x+4}{x-4} - \frac{x-4}{x+4} = \frac{24}{x^2-16}$

6)  $\frac{x}{2} - \frac{2}{x+1} + \frac{3}{x-1} = \frac{x^3-1}{2(x^2-1)}$

7)  $\frac{3x}{2x+x^2} - \frac{1}{x} + \frac{4}{2+x} = 0$

8)  $\frac{7}{x^2-4} + \frac{2}{x^2-3x+2} = \frac{4}{x^2+x-2}$

9)  $\frac{(x-1)^2 - (x-2)^2}{x^2-1} + \frac{x+1}{x-1} = \frac{x-1}{x+1}$

10)  $\frac{(x-2)^2 - (x-1)^2}{x^2-9} = \frac{2x+1}{x-3} + \frac{1-2x}{x+3}$

11)  $\frac{(x-1)^2 - (x-2)^2 - 3}{x^2-1} = \frac{x+1}{1-x} + \frac{x-1}{1+x} + 6$

12)  $\frac{x+6}{x-2} - \frac{3x}{x^2-4x+4} = 2$

13)  $\frac{2x}{x+2} + \frac{x+2}{2x} = 2$

14)  $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x+10}{x+2} = \frac{10x+4}{x^2+x-2}$

15)  $\frac{8}{x^2-5} - 2 = \frac{(x+3)(x-3)}{x^2-1}$

16)  $\frac{x^2(2x-5)}{x+1} = \frac{9(1-x)}{2x+5}$

**Ecuaciones irracionales.**

1)  $\sqrt{3x-2} - 4 = 0$

2)  $\sqrt{2x+1} = x-1$

3)  $\sqrt{7-3x} - x = 7$

4)  $2\sqrt{x+4} = \sqrt{5x+4}$

5)  $\sqrt{x} + \sqrt{6} = \sqrt{24}$

6)  $x = 7\sqrt{51-x} + 33$

7)  $5 - \sqrt{1+2x} = \sqrt{x}$

8)  $\sqrt{3x+1} = \sqrt{2x+1}$

9)  $2x+3 + \sqrt{x^2-x-3} = 0$

10)  $\sqrt{10+x} - \sqrt{10-x} = 2$

11)  $\sqrt{2x+14} - \sqrt{x-7} = \sqrt{x+5}$

12)  $\sqrt{x+\sqrt{x+1}} = \sqrt{x+5}$

13)  $\sqrt{x+2} + \sqrt{2x+2} = x$

14)  $\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} = \sqrt{x-5}$

$$15) \sqrt{2x+1} + \sqrt{2x-1} = \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$$

$$16) \sqrt{x+1} + \sqrt{x-3} = \sqrt{3x-1}$$

$$17) \sqrt{x^2-13} + x - 13 = 0$$

$$18) \sqrt{x+4} - \sqrt{x-4} = \frac{x+1}{\sqrt{x+4}}$$

### Ecuaciones exponenciales.

$$1) 3^{1-x^2} = \frac{1}{27}$$

$$2) \frac{4^{x-1}}{2^{x+2}} = 128$$

$$3) 4^x - 2^x = 2$$

$$4) 2^{1-x^2} = \frac{1}{8}$$

$$5) 5^x - 30 \cdot 5^x + 5^3 = 0$$

$$6) 2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = 7$$

$$7) 3^{x^2-2x} = 1$$

$$8) 2^{3x-1} = \sqrt[4]{2}$$

$$9) 3^{5(x^2-4x+4)} = 3$$

$$10) 4^{x+1} + 2^{x+3} = 320$$

$$11) 3^{x-1} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2x-1}$$

$$12) 3^x \cdot 2^x = 2^2 \cdot 54$$

$$13) 8^{2x} = 16^{x-1}$$

$$14) 4^x \cdot 16^x = 2$$

$$15) 5^{2x} - 5^{x+2} = 2500$$

### Ecuaciones logarítmicas.

$$1) \log(x^2+1) - \log(x^2-1) = \log \frac{13}{12}$$

$$2) \log(x-3) + \log(x+1) = \log 3 + \log(x-1)$$

$$3) 2\log(x-3) = \log x - \log 4$$

$$4) \log(x+3) - \log(x-6) = 1$$

$$5) \log(x+9) = 2 + \log x$$

$$6) \log \sqrt{3x+5} + \log \sqrt{x} = 1$$

$$7) 2(\log x)^2 + 7\log x - 9 = 0$$

$$8) \log(x^2 - 7x + 110) = 2$$

$$9) \log(x^2 + 3x + 36) = 1 + \log(x+3)$$

$$10) \log x + \log 2x + \log 4x = -3$$

$$11) \log x + \log 50 = 3$$

$$12) 5\log_2(x+3) = \log_2 32$$

$$13) 2\log x = \log(10-3x)$$

$$14) 2\log x - \log(x+6) = 3\log 2$$

$$15) 4\log_2(x^2+1) = \log_2 625$$

$$16) \frac{\log(16-x^2)}{\log(3x-4)} = 2$$

**SOLUCIONES****Ecuaciones polinómicas.**

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| 1) Infinitas soluciones | 2) -4   | 3) -3  |
| 4) $\frac{100}{31}$     | 5) $\frac{-19}{50}$                           | 6) 12  |
| 7) $\frac{49}{6}$       | 8) $\frac{-15}{11}$                           | 9) $\frac{-26}{11}$                            |
| 10) 2                   | 11) -1  | 12) -10  |
| 13) $\pm 2$             | 14) 0, 6                                      | 15) 1, $\frac{-5}{2}$                          |
| 16) $\pm 1, \pm 3$      | 17) 6, $\frac{-2}{25}$                        | 18) 2, $\frac{-1}{3}$                          |
| 19) -1, 2, 3            | 20) 1   | 21) 1, $\pm \frac{\sqrt{6}}{3}$                |
| 22) -1, 2               | 23) 0, $\pm \sqrt{\frac{5 \pm \sqrt{13}}{2}}$ | 24) 1, $\pm \sqrt{\frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}}$ |
| 25) -1, 0, 3            | 26) No tiene raíces enteras                   | 27) 0, $\pm 1, \pm \frac{\sqrt{6}}{2}$         |
| 28) 1, $\pm \sqrt{2}$   |   |  |

**Ecuaciones racionales.**

- |   |                   |                                      |
|---|-------------------|--------------------------------------|
| 1) 9  | 2) $\frac{-9}{2}$ | 3) -6                                |
| 4) $\frac{-4}{3}$                                     | 5) $\frac{3}{2}$  | 6) -11                               |
| 7) $\frac{1}{3}$                                      | 8) -1             | 9) $\frac{1}{2}$                     |
| 10) $\frac{3}{16}$                                    | 11) 0             | 12) 5                                |
| 13) 2   | 14) -3, 2         | 15) $\pm 3, \pm \frac{\sqrt{21}}{3}$ |
| 16) $\pm \frac{3\sqrt{3}}{2}, \pm \frac{\sqrt{7}}{2}$ |                   |                                      |

**Ecuaciones irracionales.**

- |                    |                       |                   |
|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 1) 6               | 2) 4                  | 3) -3             |
| 4) 12              | 5) 6                  | 6) 47             |
| 7) 4               | 8) 0, 8               | 9) -3             |
| 10) 6              | 11) 11                | 12) 24            |
| 13) 7              | 14) No tiene solución | 15) $\frac{5}{8}$ |
| 16) $\frac{13}{3}$ | 17) 7                 | 18) 5             |

**Ecuaciones exponenciales.**

- |            |                     |                      |
|------------|---------------------|----------------------|
| 1) $\pm 2$ | 2) 11               | 3) 1                 |
| 4) $\pm 2$ | 5) $\frac{125}{29}$ | 6) 1                 |
| 7) 0, 2    | 8) $\frac{5}{12}$   | 9) $10 \pm \sqrt{5}$ |
| 10) 3      | 11) -2              | 12) 3                |
| 13) -2     | 14) $\frac{1}{6}$   | 15) 0, $\log_5 24$   |

**Ecuaciones logarítmicas.**

- |                                 |                   |                   |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $\pm 5$                      | 2) 5              | 3) 4              |
| 4) 7                            | 5) $\frac{1}{11}$ | 6) $\frac{20}{3}$ |
| 7) $10, \frac{\sqrt{10}}{10^5}$ | 8) 5, 2           | 9) 1, 6           |
| 10) $\frac{1}{20}$              | 11) 20            | 12) -1            |
| 13) 2                           | 14) 12            | 15) $\pm 2$       |
| 16) $\frac{12}{5}$              |                   |                   |