

# Ecuaciones - Inecuaciones

Prof. Derwis Rivas Olivo

## Resuelve las siguientes ecuaciones lineales

---

- 1)  $16x - [3x - (6 - 9x)] = 30x + [-(3x + 2) - (x + 3)]$
- 2)  $x - [5 + 3x - \{5x - (6 + x)\}] = -3$
- 3)  $5(x - 2)^2 - 5(x + 3)^2 + (2x - 1)(5x + 2) - 10x^2 = 0$
- 4)  $x^2 - 5x + 15 = x(x - 3) - 14 + 5(x - 2) + 3(13 - 2x) = 0$
- 5)  $3(5x - 6)(3x + 2) - 6(3x + 4)(x - 1) = 3(9x + 1)(x - 2)$
- 6)  $\frac{2}{3}(x - 2) + 3\left(x + \frac{1}{6}\right) - 4x = 3x - \frac{5}{2}\left(x - \frac{1}{3}\right) - 2$
- 7)  $5x - 3\left(\frac{4}{3} - 3x\right) - 6x + 5 = \frac{2(3x + 5)}{9} - 5x + 2$
- 8)  $\frac{-6(x - 2)}{5} - \frac{1}{2}\left(3x - \frac{1}{5}\right) + 6x - 3\left(x + \frac{1}{2}\right) = 6x + 5$
- 9)  $\frac{3x - 1}{x^2 + 7x + 12} = \frac{1}{2x + 6} + \frac{7}{6x + 24}$
- 10)  $\frac{10x - 7}{15x + 3} = \frac{3x + 8}{12} - \frac{5x^2 - 4}{20x + 4}$
- 11)  $\frac{(x + 3)^2}{(x - 3)^2} = \frac{x - 1}{x + 1} + \frac{2(7x + 1)}{x^2 - 2x - 3}$

## Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas

---

- 12)  $9x + 1 = 3(x^2 - 5) - (x - 3)(x + 2)$
- 13)  $x(x + 3) = 5x + 3$
- 14)  $(5x - 4)^2 - (3x + 5)(2x - 1) = 20x(x - 2) + 27$
- 15)  $(x - 2)(x + 2) - 7(x - 1) = 21$
- 16)  $(x - 1)(x + 2) - (2x - 3)(x + 4) - x + 14 = 0$
- 17)  $\frac{x^2}{6} - \frac{x}{2} = 3(x - 5)$
- 18)  $7(x - 3) - 5(x^2 - 1) = x^2 - 5(x + 2)$
- 19)  $2x^2 - (x - 2)(x + 5) = 7(x + 3)$
- 20)  $1 - \frac{2x - 3}{x + 5} = \frac{x - 2}{10}$
- 21)  $\frac{x + 4}{x + 5} - \frac{x + 2}{x + 3} = \frac{1}{24}$
- 22)  $\frac{x}{x - 2} + x = \frac{3x + 15}{4}$
- 23)  $(x - 2)^3 - (x - 3)^3 = 37$

$$24) \frac{4x-1}{2x+3} = \frac{2x+1}{6x+5}$$

$$26) (x-5)(x+5) = -7$$

$$28) 2x-3 - \frac{x^2+1}{x-2} = -7$$

$$30) x^2 - 3x = 3x^2 - 4x$$

$$25) 5x^2 - 9 = 46$$

$$27) \frac{x^2-5}{3} + \frac{4x^2-1}{5} - \frac{14x^2-1}{15} = 0$$

$$29) 5x^2 + 4 = 2(x+2)$$

$$31) \frac{x+1}{x-1} - \frac{x+4}{x-2} = 1$$

### Resuelve las siguientes ecuaciones

$$32) x^3 + 6x^2 + 11x + 6 = 0$$

$$34) x^4 + 5x^3 + 8x^2 + 7x + 3 = 0$$

$$36) 6x^3 + 2x^2 - 24x - 8 = 0$$

$$38) 2x^3 - 12x^2 + 64 = 0$$

$$40) x^3 + 7x^2 + 16x + 12 = 0$$

$$33) 5x^4 + 20x^3 + 15x^2 - 20x - 20 = 0$$

$$35) 6x^3 + 19x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$37) 6x^4 + x^3 + 5x^2 + x - 1 = 0$$

$$39) x^4 + 5x^3 + 8x^2 + 7x + 3 = 0$$

$$41) x^3 + x^2 - 8x - 12 = 0$$

### Encuentra el conjunto solución de las siguientes inecuaciones y representa la solución en el recta real

$$42) \frac{3x-2}{4} + 2x - \frac{1}{2} < 0$$

$$44) 2x - 4 + \frac{2(x-3)}{3} > \frac{x}{2}$$

$$46) \frac{3x+2(x-1)}{3} < 1 - \frac{x+2}{3} + \frac{x}{4}$$

$$48) \begin{cases} x+2 > 5 \\ 3x-1 < 20 \end{cases}$$

$$50) \begin{cases} \frac{1}{3} + \frac{2x}{3} > \frac{x}{2} + 1 \\ \frac{2x+1}{4} - 1 \leq x - \frac{2x+3}{2} \end{cases}$$

$$52) \frac{3x-2}{x+5} \geq 2$$

$$55) \frac{x-1}{x+1} < 1$$

$$58) \frac{5}{x-6} > 0$$

$$61) x^2 - 4x + 3 > 0$$

$$63) x^2 - 6x + 8 \leq 0$$

$$65) -x^2 + 2x - 7 \leq 0$$

$$67) 7(x-3) - 5(x^2-1) \geq 0x^2 - 5(x+2)$$

$$69) (5x-4)^2 - (3x+5)(2x-1) < 20x(x-2) + 27$$

$$43) \frac{2(-3x+1)-1}{2} - 3x \geq \frac{1}{4}$$

$$45) 2x - \frac{3}{2} \leq \frac{2(x-2)-3}{4} - 1 \leq 1 + \frac{x+2}{4}$$

$$47) 3(x - \frac{1}{3}) \leq 2x + 3 - \frac{x}{3}$$

$$49) \begin{cases} \frac{x}{2} + 1 < 4 \\ \frac{3x+1}{2} > 5 \end{cases}$$

$$51) \begin{cases} 3x + \frac{2}{3} + \frac{2x+1}{4} \geq 6 \\ \frac{2x-1}{3} + 2 - 3x < 0 \end{cases}$$

$$53) \frac{x-6}{5x+4} \leq -5$$

$$56) \frac{2x+1}{3x-1} \geq \frac{2x+5}{3x+2}$$

$$59) \frac{2}{3x+6} \leq 2$$

$$54) \frac{5x+10}{2x-4} > 0$$

$$57) \frac{x+2}{x+8} > \frac{x-2}{x+3}$$

$$60) \frac{3}{x+4} \geq \frac{1}{2x+1}$$

$$62) -x^2 - 2x + 8 \geq 0$$

$$64) 2x^2 - 4x + 4 > 0$$

$$66) 9x + 1 \leq 3(x^2 - 5) - (x-3)(x+2)$$

$$68) (x-2)(x+2) - 7(x-1) < 21$$

70)  $\frac{x}{x-2} + x \geq \frac{3x+15}{4}$

71)  $\frac{x-1}{x+1} - 2 \leq \frac{x+3}{3}$

72)  $\frac{1}{4-x} - \frac{1}{6} < \frac{1}{x+1}$

73)  $\frac{x-2}{x^2+8x+7} \geq \frac{2x-5}{x^2-49} - \frac{x-2}{x^2-6x-7}$

74)  $\frac{4x-1}{2x+3} > \frac{2x+1}{6x+5}$

75)  $\frac{1}{x^2+3x-28} - \frac{1}{x^2+12x+35} \leq \frac{3}{x^2+x-20}$

**Encuentra el conjunto solución de las siguientes ecuaciones con valor absoluto**

---

76)  $|4x-6|=3$

77)  $|x+7|=2|x-9|$

78)  $|4-5x|=12-4x$

79)  $\left|\frac{x+4}{7-3x}\right|=4$

80)  $\left|\frac{2(x+5)}{4}\right|=\left|\frac{x+7}{2}\right|$

81)  $x^2+3|x+2|-5=0$

82)  $\frac{1}{3}|x+5|+\frac{2}{5}|3x-5|+3=0$

83)  $x^2+9|x-5|=0$

84)  $x^2+9|x-5|-10=0$

85)  $|x^2+3x-10|+|x^2-25|=0$

86)  $x^2+7|x+1|+3=0$

87)  $x^2+3|x-1|-1=0$

88)  $|3x-1|+\frac{\sqrt{3}}{2}|x+7|=-2x^2$

89)  $2|x-8|+3|3x+7|=-5$

90)  $\frac{1}{2}|x^3+8|+3|x^2-4|=0$

91)  $|x-5|+\frac{\sqrt{3}}{2}|2x^2-5x|=-3$

92)  $x^2+8|x-3|+5=0$

93)  $x^2+5|x-1|=0$

94)  $\left|\frac{1}{4}x^3+\frac{1}{2}x^2-x-1\right|+|2x^3+x^2-8x-4|=0$

**Encuentra el conjunto solución de las siguientes inecuaciones con valor absoluto**

---

94)  $|2x+5|\geq 4$

95)  $|5x+9|\leq 2x$

96)  $|3x+7|> 2$

97)  $\left|\frac{x+1}{2x-5}\right|\geq 1$

98)  $|x-8|< 3|x+2|$

99)  $|9x+4|> 2|4x-7|$

100)  $\left|\frac{5x+4}{x-5}\right|\leq 4$

101)  $\frac{3}{2+|x-7|}< 1$

102)  $\frac{3|x+10|}{5}> 3$

103)  $|x-1|+2|x+3|\geq |x-2|$

104)  $x^2-4|x-3|< 0$

105)  $3|x|+\sqrt{3}|x^2+6x|\leq 0$

106)  $|2x-10|-|x+7|\leq |2x-3|$

107)  $x^2-2|x+1|\geq 0$

108)  $|x|+\left|\sqrt{3}x^5-\frac{3}{\sqrt{2}}x-8\right|\geq 0$

$$109) 1 + |5x^3 + 9x^2 - 6x + 8| \geq 0 \quad 110) x^2 - 6|x| + 5 \geq 0 \quad 111) |x^2 - 1| + |3x^2 - 12| \leq 0$$

$$112) \frac{1 + |3x - 1|}{|x| + |3x + 5|} \geq 0 \quad 113) x^2 + 3|x - 1| - 1 < 0 \quad 114) \frac{|6x + 7| + 5}{|2x - 1| + |2x^2 - 7x + 3|} \geq 0$$

$$115) \frac{3|x - 7(x - 1)| - 6}{1 + 3|x - 1|} \geq 0 \quad 116) x^2 + 3|x - 5| + 9 > 0 \quad 117) \frac{5x + |x - 3| - 6}{|x - 3| + |x^2 - 9|} < 0$$

$$118) \frac{2|x + 3| - |3x - 5|}{1 - |9x + 11|} \leq 0 \quad 119) x^2 + 5|3x - 7| + 6 \geq 0 \quad 120) \frac{7x - |2x + 5| + 2x - 3}{6 + |x^2 - 5|} > 0$$

$$121) \frac{x^2 - 3|x| - 10}{x^2 + 4|x| + 4} \leq 0$$