

Sistemas de ecuaciones de 1^{er} grado

1. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones de 1^{er} grado por el **método de sustitución**, y comprobar mentalmente:

1) $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 2 \end{cases}$	(Sol: $x=7, y=5$)	9) $\begin{cases} 2x - 8y = 0 \\ 3x - 2y = -10 \end{cases}$	(Sol: $x=-4, y=-1$)
2) $\begin{cases} x + 3y = -2 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$	(Sol: $x=1, y=-1$)	10) $\begin{cases} 6x + 5y = 23 \\ -4x + y = -11 \end{cases}$	(Sol: $x=3, y=1$)
3) $\begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$	(Sol: $x=2, y=3$)	11) $\begin{cases} 3x - 2y = 2 \\ -3x + 4y = -3 \end{cases}$	(Sol: $x=1/3, y=-1/2$)
4) $\begin{cases} x + 3y = 6 \\ 2x - y = -2 \end{cases}$	(Sol: $x=0, y=2$)	12) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$	(Sol: $x=3, y=1$)
5) $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$	(Sol: $x=1, y=1$)	13) $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$	(Sol: $x=1, y=0$)
6) $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$	(Sol: $x=2, y=-1$)	14) $\begin{cases} 2x - y = -2 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$	(Sol: $x=1/2, y=3$)
7) $\begin{cases} x + y = 7 \\ 10x + 3y = 14 \end{cases}$	(Sol: $x=-1, y=8$)	15) $\begin{cases} x + y = 9 \\ 20x - 3y = -4 \end{cases}$	(Sol: $x=1, y=8$)
8) $\begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$	(Sol: $x=1, y=1$)		

2. Resolver los siguientes sistemas por el **método de igualación**, y comprobar mentalmente:

1) $\begin{cases} 3x - y = 10 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$	(Sol: $x=4, y=2$)	7) $\begin{cases} y - 3x = -3 \\ 5x = y + 3 \end{cases}$	(Sol: $x=0, y=-3$)
2) $\begin{cases} x - 2y = -8 \\ -x + 3y = 10 \end{cases}$	(Sol: $x=-4, y=2$)	8) $\begin{cases} 3y + 10x = -3 \\ -5x - 6y = 0 \end{cases}$	(Sol: $x=-2/5, y=1/3$)
3) $\begin{cases} 3x - y = 17 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$	(Sol: $x=5, y=-2$)	9) $\begin{cases} 2x - 2y = 2 \\ -3x + 2y = -1 \end{cases}$	(Sol: $x=-1, y=-2$)
4) $\begin{cases} x - 2y = -5 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$	(Sol: $x=1, y=3$)	10) $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ x - 6y = -2 \end{cases}$	(Sol: $x=2, y=2/3$)
5) $\begin{cases} x - y = -18 \\ 10x - 2y = -12 \end{cases}$	(Sol: $x=3, y=21$)	11) $\begin{cases} x + 3y = 3 \\ 5x - y = 15 \end{cases}$	(Sol: $x=3, y=0$)
6) $\begin{cases} 3y - 2x = -12 \\ 2x + 3y = 0 \end{cases}$	(Sol: $x=3, y=-2$)	12) $\begin{cases} x + 3y = 25 \\ y - 9x = 27 \end{cases}$	(Sol: $x=-2, y=9$)

$$13) \begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ x + 5y = 38 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=8, y=6)$$

$$14) \begin{cases} 5x - y = 23 \\ 5y - 9x = 13 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=8, y=17)$$

3. Resolver los siguientes sistemas por el **método de reducción**, y comprobar mentalmente:

$$1) \begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 6 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=4, y=-2)$$

$$2) \begin{cases} -x + 2y = -5 \\ x - y = 3 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=1, y=-2)$$

$$3) \begin{cases} 2x + y = 1 \\ -x + 2y = 7 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=-1, y=3)$$

$$4) \begin{cases} 3x - 4y = -1 \\ x - 3y = -7 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=5, y=4)$$

$$5) \begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=3)$$

$$6) \begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ 9x + 4y = 108 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=8, y=9)$$

$$7) \begin{cases} 4x + y = -3 \\ -3x + y = 11 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=-2, y=5)$$

$$8) \begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 4x - 6y = 8 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=0)$$

$$9) \begin{cases} 8x + 9y = 60 \\ 10x - 3y = 18 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=3, y=4)$$

$$10) \begin{cases} 8x + 7y = 15 \\ 6x + 11y = 5 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=1, y=1)$$

$$11) \begin{cases} 3x - 2y = 2 \\ 6x - 8y = 6 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=1/3, y=-1/2)$$

$$12) \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x = 2y \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=16/7, y=8/7)$$

$$13) \begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x - 5y = -11 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=2, y=1)$$

$$14) \begin{cases} 4x + y = -3 \\ 3x - y = -11 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=-2, y=5)$$

$$15) \begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 5x - 7y = 8 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=3, y=1)$$

$$16) \begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ 9x + 4y = 108 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=8, y=9)$$

$$17) \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x - 4y = 11 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=13, y=-7)$$

$$18) \begin{cases} 4x + y = 0 \\ 8x + 3y = 1 \end{cases} \quad (\text{Sol: } x=-1/4, y=1)$$

4. Resolver los siguientes sistemas por el método que se indica en cada caso, y comprobar:

$$1) \begin{cases} x - 2y = -3 \\ -2x + 2y = 0 \end{cases} \quad \text{por sustitución} \quad (\text{Sol: } x=3, y=3)$$

$$2) \quad \text{por igualación} \quad (\text{Sol: } x=-1, y=3)$$

$$3) \begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ 4x + 2y = 20 \end{cases} \quad \text{por reducción} \quad (\text{Sol: } x=4, y=2)$$

$$4) \begin{cases} 2x + 4y = 9 \\ 4x - 2y = -2 \end{cases} \quad \text{por sustitución} \quad (\text{Sol: } x=1/2, y=2)$$

$$5) \begin{cases} 2x - y = 2 \\ 3x - 3y = 21 \end{cases} \quad \text{por igualación} \quad (\text{Sol: } x=3, y=4)$$

$$6) \begin{cases} -x + 5y = -7 \\ 2x - 3y = 7 \end{cases} \quad \text{por reducción} \quad (\text{Sol: } x=2, y=-1)$$

$$\begin{array}{ll}
 7) \quad \left. \begin{array}{l} 2x - 4y = -12 \\ 3x + 2y = 6 \end{array} \right\} \text{por sustitución} & (\text{Sol: } x=0, y=3) \\
 8) \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 13 \\ 2x + 6y = -6 \end{array} \right\} \text{por igualación} & (\text{Sol: } x=3, y=-2) \\
 9) \quad \left. \begin{array}{l} 2x + y = -1 \\ -x + 3y = 4 \end{array} \right\} \text{por reducción} & (\text{Sol: } x=-1, y=1) \\
 10) \quad \left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 8 \\ x - 4y = -7 \end{array} \right\} \text{por sustitución} & (\text{Sol: } x=53/5, y=22/5) \\
 11) \quad \left. \begin{array}{l} 3x - y = -9 \\ 2x + y = -1 \end{array} \right\} \text{por igualación} & (\text{Sol: } x=-2, y=3) \\
 12) \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 2y = -4 \\ 2x + y = 2 \end{array} \right\} \text{por reducción} & (\text{Sol: } x=0, y=2) \\
 13) \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 4y = 14 \\ -9x = 2y \end{array} \right\} \text{por sustitución} & (\text{Sol: } x=2/3, y=-3)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 14) \quad \left. \begin{array}{l} y - 3x = -8 \\ 3y - 5x = y - 3 \end{array} \right\} \text{por igualación} & (\text{Sol: } x=13, y=31) \\
 15) \quad \left. \begin{array}{l} x + 3y = 10x + 60 \\ y - 9x = x - 1 \end{array} \right\} \text{por reducción} & (\text{Sol: } x=3, y=29) \\
 16) \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 5y = 4 \\ 6x + y = 2 \end{array} \right\} \text{por sustitución} & (\text{Sol: } x=14/33, y=-6/11) \\
 17) \quad \left. \begin{array}{l} x + 3y = 75 \\ 5x - 41y = x - 336 \end{array} \right\} \text{igualación} & (\text{Sol: } x=39, y=12) \\
 18) \quad \left. \begin{array}{l} 3y - 2x = 6 \\ 2x + y = 10 \end{array} \right\} \text{por reducción} & (\text{Sol: } x=3, y=4)
 \end{array}$$

5. Resolver los siguientes sistemas por el **método más indicado** en cada caso, y comprobar:

$$\begin{array}{ll}
 1) \quad \left. \begin{array}{l} x + y = 3 \\ 4x - y = 7 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=2, y=1) \\
 2) \quad \left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 12 \\ 3x + y = 7 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=3, y=-2) \\
 3) \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 9 \\ 2x + 5y = -13 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=1, y=-3) \\
 4) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{x}{2} + 2y = 10 \\ x - 3y = 6 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=12, y=2) \\
 5) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2x}{3} - \frac{3y}{x+y} = 1 \\ x + y = 4 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=42/13, y=10/13) \\
 6) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2(x-4)}{3} + 4y = 2 \\ \frac{3(y-1)}{2} + 3x = 6 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=23/11, y=9/11) \\
 7) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{3(x-2)}{4} + \frac{2(y-3)}{5} = \frac{2}{5} \\ \frac{2(y-4)}{3} + \frac{3(x-1)}{2} = \frac{3}{2} \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=2, y=4)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 8) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{x}{5} + \frac{y}{5} = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{3} = -1 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=31/3, y=160/9) \\
 9) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2(x-3)}{5} + \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{3(y-2)}{5} + \frac{x}{9} = \frac{1}{3} \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=3, y=2) \\
 10) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{x+1}{2} - \frac{y-2}{3} = \frac{1}{3} \\ \frac{x}{3} + \frac{y+1}{2} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=-15/13, y=10/13) \\
 11) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{3(x-1)}{2} + \frac{2(y-2)}{3} = \frac{13}{6} \\ \frac{3(x+1)}{2} - \frac{2(y+2)}{5} = \frac{5}{2} \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=2, y=3) \\
 12) \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2(x-5)}{7} + \frac{y-3}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{3(y-1)}{5} - \frac{x-3}{3} = -1 \end{array} \right\} & (\text{Sol: } x=474/71, y=293/213)
 \end{array}$$

$$\mathbf{13)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-y}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{x+1}{2} + \frac{2(y+2)}{5} = \frac{19}{10} \end{array} \right\}$$

(Sol: $x=2, y=-1$)

$$\mathbf{14)} \left\{ \begin{array}{l} \frac{4(x-1)}{3} - \frac{2y+1}{2} = \frac{3}{2} \\ \frac{2x}{5} - \frac{2(y-1)}{3} = \frac{12}{5} \end{array} \right\}$$

(Sol: $x=1, y=-2$)

$$\mathbf{15)} \left\{ \begin{array}{l} x - y + z = 6 \\ 2x + y - 3z = -9 \\ -x + 2y + z = -2 \end{array} \right\}$$

(Sol: $x=1, y=-2; z=3$)

$$\mathbf{16)} \left\{ \begin{array}{l} 2x + y - z = 0 \\ x - 2y + 3z = 13 \\ -x + y + 4z = 9 \end{array} \right\}$$

(Sol: $x=2, y=-1; z=3$)

$$\mathbf{17)} \left\{ \begin{array}{l} -2x + y + z = 6 \\ 3x - z = -7 \\ x - 5y + 2z = 7 \end{array} \right\}$$

(Sol: $x=-1, y=0; z=4$)