

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

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

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:

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

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

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

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

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

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

$$7) \begin{cases} 2x - 4y = -12 \\ 3x + 2y = 6 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por sustitución} \\ \text{(Sol: } x=0, y=3) \end{array} \right\}$$

$$8) \begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 2x + 6y = -6 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por igualación} \\ \text{(Sol: } x=3, y=-2) \end{array} \right\}$$

$$9) \begin{cases} 2x + y = -1 \\ -x + 3y = 4 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por reducción} \\ \text{(Sol: } x=-1, y=1) \end{array} \right\}$$

$$10) \begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x - 4y = -7 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por sustitución} \\ \text{(Sol: } x=53/5, y=22/5) \end{array} \right\}$$

$$11) \begin{cases} 3x - y = -9 \\ 2x + y = -1 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por igualación} \\ \text{(Sol: } x=-2, y=3) \end{array} \right\}$$

$$12) \begin{cases} 3x - 2y = -4 \\ 2x + y = 2 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por reducción} \\ \text{(Sol: } x=0, y=2) \end{array} \right\}$$

$$13) \begin{cases} 3x - 4y = 14 \\ -9x + 2y = \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por sustitución} \\ \text{(Sol: } x=2/3, y=-3) \end{array} \right\}$$

$$14) \begin{cases} y - 3x = -8 \\ 3y - 5x = y - 3 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por igualación} \\ \text{(Sol: } x=13, y=31) \end{array} \right\}$$

$$15) \begin{cases} x + 3y = 10x + 60 \\ y - 9x = x - 1 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por reducción} \\ \text{(Sol: } x=3, y=29) \end{array} \right\}$$

$$16) \begin{cases} 3x - 5y = 4 \\ 6x + y = 2 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por sustitución} \\ \text{(Sol: } x=14/33, y=-6/11) \end{array} \right\}$$

$$17) \begin{cases} x + 3y = 75 \\ 5x - 41y = x - 336 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{igualación} \\ \text{(Sol: } x=39, y=12) \end{array} \right\}$$

$$18) \begin{cases} 3y - 2x = 6 \\ 2x + y = 10 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{por reducción} \\ \text{(Sol: } x=3, y=4) \end{array} \right\}$$

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

$$1) \begin{cases} x + y = 3 \\ 4x - y = 7 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=2, y=1) \end{array} \right\}$$

$$2) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x + y = 7 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=3, y=-2) \end{array} \right\}$$

$$3) \begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ 2x + 5y = -13 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=1, y=-3) \end{array} \right\}$$

$$4) \begin{cases} \frac{x}{2} + 2y = 10 \\ x - 3y = 6 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=12, y=2) \end{array} \right\}$$

$$5) \begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{3y}{x+y} = 1 \\ x + y = 4 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=42/13, y=10/13) \end{array} \right\}$$

$$6) \begin{cases} \frac{2(x-4)}{3} - 4y = 2 \\ \frac{3(y-1)}{2} + 3x = 6 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=23/11, y=9/11) \end{array} \right\}$$

$$7) \begin{cases} \frac{3(x-2)}{4} + \frac{2(y-3)}{5} = \frac{2}{5} \\ \frac{2(y-4)}{3} + \frac{3(x-1)}{2} = \frac{3}{2} \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=2, y=4) \end{array} \right\}$$

$$8) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{9} = -1 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=31/3, y=160/9) \end{array} \right\}$$

$$9) \begin{cases} \frac{2(x-3)}{5} + \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{3(y-2)}{5} + \frac{x}{9} = \frac{1}{3} \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=3, y=2) \end{array} \right\}$$

$$10) \begin{cases} \frac{x+1}{2} - \frac{y-2}{3} = \frac{1}{3} \\ \frac{x}{3} + \frac{y+1}{2} = \frac{1}{2} \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=-15/13, y=10/13) \end{array} \right\}$$

$$11) \begin{cases} \frac{3(x-1)}{2} + \frac{2(y-2)}{3} = \frac{13}{6} \\ \frac{3(x+1)}{2} - \frac{2(y+2)}{5} = \frac{5}{2} \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=2, y=3) \end{array} \right\}$$

$$12) \begin{cases} \frac{2(x-5)}{7} + \frac{y-3}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{3(y-1)}{5} - \frac{x-3}{3} = -1 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{(Sol: } x=474/71, y=293/213) \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{13)} \left. \begin{array}{l} \frac{2(x-1)}{3} - \frac{1-y}{2} = -\frac{1}{3} \\ \frac{x+1}{2} + \frac{2(y+2)}{5} = \frac{19}{10} \end{array} \right\} \quad (\text{Sol: } x=2, y=-1) \\
 \\
 \mathbf{14)} \left. \begin{array}{l} \frac{4(x-1)}{3} - \frac{2y+1}{2} = \frac{3}{2} \\ \frac{2x}{5} - \frac{2(y-1)}{3} = \frac{12}{5} \end{array} \right\} \quad (\text{Sol: } x=1, y=-2) \\
 \\
 \mathbf{15)} \left. \begin{array}{l} x - y + z = 6 \\ 2x + y - 3z = -9 \\ -x + 2y + z = -2 \end{array} \right\} \quad (\text{Sol: } x=1, y=-2; z=3)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{16)} \left. \begin{array}{l} 2x + y - z = 0 \\ x - 2y + 3z = 13 \\ -x + y + 4z = 9 \end{array} \right\} \quad (\text{Sol: } x=2, y=-1; z=3) \\
 \\
 \mathbf{17)} \left. \begin{array}{l} -2x + y + z = 6 \\ 3x - y - z = -7 \\ x - 5y + 2z = 7 \end{array} \right\} \quad (\text{Sol: } x=-1, y=0; z=4)
 \end{array}$$

6. **TEORÍA:** Encontrar, sin resolver previamente, cuál de los siguientes pares:

$$(3, -4) \quad (6, -2) \quad (-6, 2) \quad (6, 2)$$

es solución del sistema
$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 18 \\ x - 4y = 14 \end{array} \right\}$$

7. **TEORÍA:** Indicar, razonadamente, cuáles de las siguientes parejas de sistemas son equivalentes:

$$\mathbf{a)} \left. \begin{array}{l} 3x + y = -4 \\ 2x - 3y = 1 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} 9x + 3y = -12 \\ -4x + 6y = -2 \end{array} \right\} \quad \mathbf{b)} \left. \begin{array}{l} x + 3y = 8 \\ 3x - y = -6 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} 2x + 6y = 15 \\ -3x + y = 6 \end{array} \right\} \quad (\text{Sol: sí; no})$$

8. **TEORÍA:** Inventar, razonadamente, un sistema de ecuaciones de 1^{er} grado cuyas soluciones sean $x=2, y=3$