

## Ejercicios de sistemas de ecuaciones lineales

- Resolver sistemas de ecuaciones lineales como mucho de 3x3.
- Dar la interpretación geométrica para sistemas de 2 incógnitas.

Resolver y clasificar los siguientes sistemas de ecuaciones y dar su interpretación geométrica en el caso de dos variables:

$$1) \begin{cases} x+2y=11 \\ 2x-y=2 \end{cases}$$

Sol.: (3,4)

$$2) \begin{cases} 3x-4y=-9 \\ 2x+y=5 \end{cases}$$

Sol.: (1,3)

$$3) \begin{cases} x-(y+1)=3 \\ y+(x+3)=4 \end{cases}$$

Sol.: (5/2, -3/2)

$$4) \begin{cases} 10(x-2)+y=1 \\ x+3(x-y)=5 \end{cases}$$

Sol.: (2,1)

$$5) \begin{cases} \frac{x-y}{2} + \frac{x-y}{3} = 5 \\ \frac{x+y}{7} + y = 3 \end{cases}$$

Sol.: (23/3, 5/3)

$$6) \begin{cases} \frac{3x}{2} + \frac{5y}{4} = 2 \\ \frac{12x}{5} = 1 + \frac{3}{4}y \end{cases}$$

Sol.: (2/3, 4/5)

$$7) \begin{cases} \frac{3(y+2x+2)}{4} = \frac{4x+y-1}{3} \\ \frac{1}{3}(x+y) - \frac{1}{6}(x-y) = \frac{y-1}{6} \end{cases}$$

Sol.: (39, -20)

$$8) \begin{cases} x-2(x+y)=3y-2 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 3 \end{cases}$$

Sol.: (12, -2)

$$9) \begin{cases} \frac{3-2y}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1-2x}{6} \\ \frac{25}{8} - 1 = \frac{x+3}{2} - \frac{3(1+y)}{8} \end{cases}$$

Sol.: (5,4)

$$10) \begin{cases} \frac{4y-5x}{6} + \frac{3x-2y}{2} = 1 - \frac{2}{9}(x+y) \\ \frac{4y+x-8}{8} - x = \frac{2(y-2x)}{3} \end{cases}$$

Sol.: (4/7, -31/7)

$$11) \begin{cases} \frac{3(x-y)}{4} = \frac{2+y}{4} - \frac{5x-y}{6} \\ 1 + \frac{2y-7x}{12} = \frac{x-y}{2} + \frac{x}{2} \end{cases}$$

Sol.: (29/19, 1)

$$12) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{5}{6} \\ \frac{3x+20y}{5} - \frac{8y+1}{3} = \frac{12x+16y}{15} \end{cases}$$

Sol.: (1,2)

$$13) \begin{cases} \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}x + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}y = 7 \\ \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}x + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}y = 6 \end{cases}$$

Sol.: ( $\sqrt{6}, \sqrt{30}$ )

$$14) \begin{cases} x - \sqrt{2}y = 1 \\ \sqrt{2}x + y = 3 \end{cases}$$

Sol.: ( $\frac{3\sqrt{2}+1}{3}, \frac{3+\sqrt{2}}{3}$ )

$$15) \begin{cases} x - \sqrt{3}y = -2 \\ x - 3y - 2 = 0 \end{cases}$$

Sol.: ( $-1 - 2\sqrt{3}, -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ )

$$16) \begin{cases} -\sqrt{2}x + y = 1 \\ \frac{3x}{5} = y - \frac{3}{2} \end{cases}$$

Sol.: ( $\frac{5}{10\sqrt{2}-6}, \frac{15\sqrt{2}-6}{10\sqrt{2}-6}$ )

$$17) \begin{cases} x + \frac{1}{4} = y - \frac{1}{5} \\ 3x - 6y = 4 \end{cases}$$

Sol.: ( $\frac{-67}{30}, \frac{-107}{60}$ )

$$18) \begin{cases} x+2y=5 \\ 2x+y=-1 \\ -x+3y=6 \end{cases}$$

Sol.: no tiene solución

$$19) \begin{cases} x+2=-y \\ -y+3=2x \\ 4x-y=27 \end{cases}$$

Sol.: (5, -7)

$$20) \begin{cases} x-6+y=0 \\ -3y+x-2=0 \\ 5x-26+y=0 \end{cases}$$

Sol.: (5, 1)

$$21) \begin{cases} 2x+2y=4 \\ x+6=y \\ 3x+5y=14 \end{cases}$$

Sol.: (-2, 4)

$$22) \begin{cases} x+y+z=4 \\ x-2y+3z=13 \\ x+3y+4z=11 \end{cases}$$

Sol.: (2, -1, 3)

$$23) \begin{cases} z-2(x+y)=-9 \\ 3x-y=3 \\ 3y-z=9 \end{cases}$$

Sol.: (3, 6, 9)

$$24) \begin{cases} 4x-2y=2 \\ 6y-3z=1 \\ 3z-4x=-1 \end{cases}$$

Sol.: (3/4, 1/2, 2/3)

$$25) \begin{cases} x-3y=1 \\ 9y-z=1 \\ 2x-z=1 \end{cases}$$

Sol.: (3/2, 3/5)

$$26) \begin{cases} x-2y+3z=2 \\ 2x-3y+z=1 \\ 3x-y+2z=9 \end{cases}$$

Sol.: (3, 2, 1)