

--ÁLGEBRA --

.:Sistema de Ecuaciones.:

Un **sistema de ecuaciones** es un conjunto de **dos** o más ecuaciones con varias incógnitas. Resolver un sistema de este tipo es hallar el conjunto de valores que satisfacen simultáneamente cada una de sus ecuaciones. Es decir, se debe encontrar un valor para cada incógnita, tal que estos valores cumplan con las igualdades que plantean cada una de las ecuaciones.

*RESOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS:

Sea el sistema: **i)** $x - 3y = 9$
 ii) $2x + y = -10$ /

1) **POR IGUALACIÓN.** Los pasos a seguir son los siguientes:

- Despejamos el valor de una de las incógnitas (en este caso x), en ambas ecuaciones.

i) $x = 9 + 3y$ (*)

ii) $x = \frac{-10 - y}{2}$ (**)

- Igualamos ahora las dos expresiones que representan el valor de x .

$$9 + 3y = \frac{-10 - y}{2}$$

- Resolvemos esta ecuación, para encontrar el valor de y .

$$18 + 6y = -10 - y \Rightarrow 7y = -28$$

$$\therefore y = -4$$

- Se sustituye en (*) o (**) el valor hallado para la incógnita y :

$$x = 9 + 3y \Rightarrow x = 9 + 3(-4) \Rightarrow x = 9 - 12$$

$$\therefore x = -3$$

POR TANTO, LOS VALORES QUE SATISFACEN EL SISTEMA SON: $x = -3$; $y = -4$

2) **POR SUSTITUCIÓN.** Los pasos a seguir son los siguientes:

- Despejamos el valor de una de las incógnitas (en este caso x), en **sólo una** de las ecuaciones.

i) $x = 9 + 3y$ (*)

ii) $2x + y = -10$ (**)

- Tomamos el valor de x resultante de (*) y lo reemplazamos en (**):

$$2(9 + 3y) + y = -10$$

- Resolvemos esta ecuación, para encontrar el valor de y .

$$18 + 6y + y = -10 \Rightarrow 7y = -28$$

$$\therefore y = -4$$

- Se sustituye en (*) el valor hallado para la incógnita y :

$$x = 9 + 3(-4) \Rightarrow x = -3$$

POR TANTO, LOS VALORES QUE SATISFACEN EL SISTEMA SON: $x = -3$; $y = -4$

3) POR ADICIÓN O SUSTRACCIÓN.

- Buscamos el MCM entre los coeficientes de una de las incógnitas que aparecen en ambas ecuaciones, en este caso, para los coeficientes de y , el MCM (1 y 3) = 3.
- Amplificamos las ecuaciones para dejar como nuevo coeficiente de y el valor 3.

$$\text{i) } x - 3y = 9 \quad \Rightarrow \quad x - 3y = 9 \quad (*)$$

$$\text{ii) } 3(2x + y) = 3(-10) \quad \Rightarrow \quad 6x + 3y = -30 \quad (**)$$

- Sumamos ambas ecuaciones, con el fin de eliminar la incógnita y , con lo que obtenemos:

$$7x = -21$$

- Resolvemos esta ecuación, para encontrar el valor de x .

$$7x = -21$$

$$\therefore x = -3$$

- Se sustituye en (*) o (**) el valor hallado para la incógnita x :

$$x - 3y = 9 \Rightarrow (-3) - 3y = 9 \Rightarrow 3y = -12$$

$$\therefore y = -4$$

POR TANTO, LOS VALORES QUE SATISFACEN EL SISTEMA SON: $x = -3$; $y = -4$

1.- El valor de x en el siguiente sistema es:

$$\begin{array}{l} x + 2y = 22 \\ 4x - y = 7 \end{array} /$$

- a) -9.
- b) -4.
- c) 1.
- d) 4.
- e) 9.

2.- ¿Cuáles son las coordenadas del punto de intersección $2x = -6y$ con $-x + 4y - 7 = 0$?

- a) (-3, -1).
- b) (-3, 1).
- c) (1, -3).
- d) (1, 3).
- e) (3, -1).

3.- La intersección de las rectas $y = 5 - x$ e $y = x - 1$ es el punto

- a) (2, 3).
- b) (2, 1).
- c) (3, -2).
- d) (0, 2).
- e) (3, 2).

4.- Dos kilos de manzanas y tres kilos de peras, cuestan \$1390. En cambio, tres kilos de manzanas y dos kilos de peras valen \$1310, ¿cuál es el costo de un kilo de manzanas?

- a) \$ 60.
- b) \$ 80.
- c) \$ 230.
- d) \$ 310.
- e) No se puede determinar.

5.- Un grupo de amigos quieren comprar una pizza. Si cada uno pone \$600 faltan \$400 para poder cancelarla y si cada uno pone \$700 sobran \$200. ¿Cuál es el valor de la pizza?

- a) \$3200.
- b) \$3800.
- c) \$4000.
- d) \$4200.
- e) \$4400.

6.- Con 4 bolsas de caramelos de menta y 1 de frugelé se hacen 450 pastillas. A la vez, con 2 bolsas de caramelos de menta y 3 de frugelé se tienen 500 dulces. ¿Cuántas pastillas trae una bolsa de frugelé?

- a) 85.
- b) 90.
- c) 100.
- d) 110.
- e) 150.

7.- El plan telefónico de la empresa "MiENTEL" cobra un cargo fijo de \$1200 y por cada minuto \$60 adicionales. En cambio, el plan de la empresa "CLABO", incluye un cargo fijo de \$600 y por cada minuto cobra \$120 adicionales. ¿Con cuántos minutos el total a pagar es el mismo para ambos planes?

- a) 1.
- b) 2.
- c) 5.
- d) 10.
- e) 15.