

Método gráfico

El método gráfico consiste en representar las ecuaciones del sistema en una gráfica y ver en qué punto se cortan.

Pero ¿cómo podemos resolver un sistema de ecuaciones con el método gráfico?

Para resolver un sistema de ecuaciones por el método gráfico se deben hacer los siguientes pasos:

Paso 1; Despejar la incógnita y de las dos ecuaciones del sistema.

Paso 2 Construir una tabla de valores para cada ecuación.

Paso 3: Representar gráficamente las dos ecuaciones en el plano cartesiano.

Aquí obtendremos dos rectas de las cuales tendremos 3 opciones:

- A) Si las dos rectas se cortan en un punto, se dirá que es un sistema *compatible determinado*. Y dicho punto de corte es la solución del sistema de ecuaciones.
- B) Si las dos rectas se superponen, se dirá que es un sistema *compatible indeterminado* y el sistema de ecuaciones tendrá infinitas soluciones.
- C) Si las dos rectas son paralelas (no se cortan), se dirá que es un *sistema incompatible* y el sistema de ecuaciones no tiene solución.

Veamos un ejemplo:

Usaremos el siguiente sistema

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ -3x + 2y = -4 \end{array} \right\}$$

Paso 1: despejar y en ambas ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ -3x + 2y = -4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \rightarrow y = -2x + 5 \\ \rightarrow 2y = 3x - 4 \rightarrow y = \frac{3x - 4}{2} \end{array}$$

Paso 2: construimos tablas de valores para cada ecuación.

Ecuación 1

$$y = -2x + 5$$

$$\bullet x = 0 \rightarrow y = -2 \cdot 0 + 5 = 5$$

$$\bullet x = 1 \rightarrow y = -2 \cdot 1 + 5 = 3$$

x	y
0	5
1	3

Ecuación 2

$$y = \frac{3x - 4}{2}$$

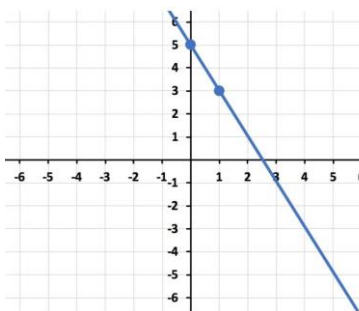
$$\bullet x = 0 \rightarrow y = \frac{3 \cdot 0 - 4}{2} = -2$$

$$\bullet x = 2 \rightarrow y = \frac{3 \cdot 2 - 4}{2} = 1$$

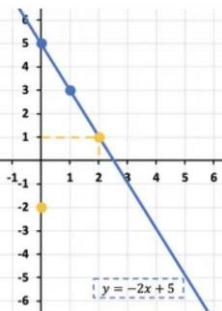
x	y
0	-2
2	1

Paso 3: graficar

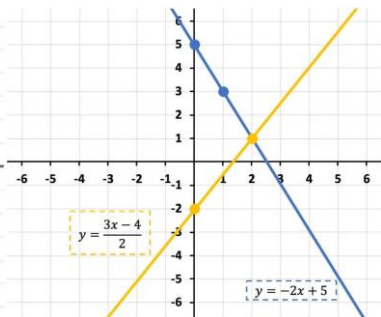
Graficamos ecuación 1



Graficamos ecuación 2



Buscamos la intersección



Una vez hemos representado las dos ecuaciones en un gráfico, ya podemos saber cuál es la solución del sistema de ecuaciones. La solución del sistema de ecuaciones es el punto donde se cortan las dos rectas, que en este caso es el punto (2,1). Es decir $x=2$ e $y=1$.