

Gráficas de inecuaciones lineales con dos variables

Ejemplos

1. $2x - y - 3 > 0$

1º Se representa gráficamente la recta. Despejamos la y para dar valores.

$$y = 2x - 3 \quad \begin{array}{l} x \quad 0 \quad 3 \\ y \quad -3 \quad 3 \end{array}$$

2º Elegimos un punto y vemos si satisface la inecuación o no.

Si satisface la inecuación la región solución de la inecuación es esa. Si no satisface la inecuación la región solución es la contraria.

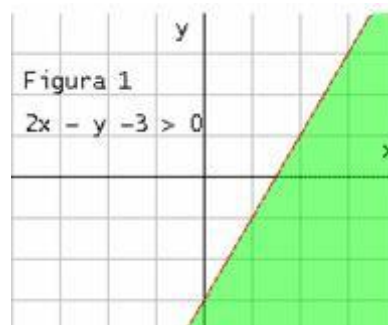
Tomamos un punto por ejemplo el punto $(0,0)$ y lo sustituimos en la inecuación.

$$2 \cdot (0) - 0 - 3 > 0 \rightarrow -3 > 0. \text{ No satisface la solución, la región solución es la contraria.}$$

Si tomamos el punto $(4,2)$ y lo sustituimos en la inecuación. $2 \cdot (4) - 2 - 3 > 0 \rightarrow 3 > 0$.

Satisface la solución, la región solución es la zona donde se encuentra el punto $(4,2)$.

*** Podemos elegir el punto que queramos, menos aquellos por donde pasa la recta.

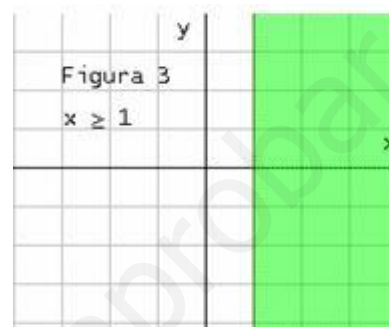
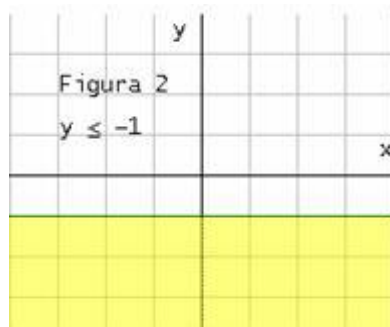


2. $y \leq -1$ Figura 2

Representamos la recta $y = -1$, por ser una función constante no hace falta dar valores. La zona solución es aquella que cumple la inecuación $y \leq -1$.

3. $x \geq 1$ Figura 3

Representamos $x = 1$, la zona solución es aquella que cumple $x \geq 1$.



SISTEMAS DE INECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

La solución a este sistema es la intersección de las regiones que corresponden a la solución de cada inecuación.

$$\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x + y \geq 1 \end{cases}$$

1º Representamos la región solución de la primera inecuación.

Transformamos la desigualdad en igualdad.

$$2x + y = 3$$

Damos a una de las dos variables dos valores, con lo que **obtenemos dos puntos.**

$$x = 0; \quad 2 \cdot 0 + y = 3; \quad y = 3; \quad (0, 3)$$

$$x = 1; \quad 2 \cdot 1 + y = 3; \quad y = 1; \quad (1, 1)$$

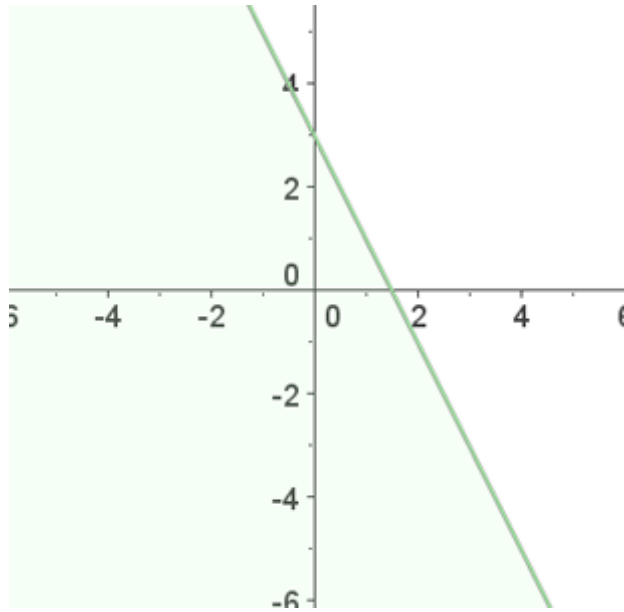
Al representar y unir estos puntos **obtenemos una recta.**



Tomamos un punto, por ejemplo el (0, 0), los **sustituimos en la desigualdad. Si se cumple, la solución es el semiplano donde se encuentra el punto, si no la solución será el otro semiplano.**

$$2x + y \leq 3$$

$$2 \cdot 0 + 0 \leq 3 \quad 0 \leq 3 \quad \text{Sí}$$

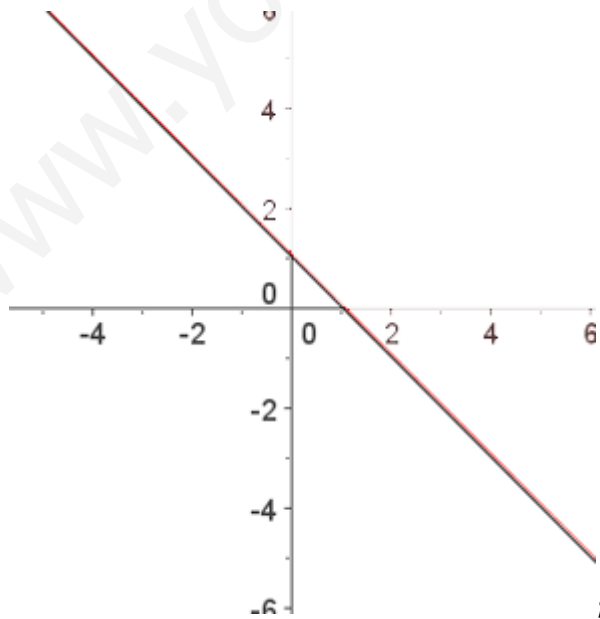


2º Representamos la región solución de la segunda inecuación.

$$x + y = 1$$

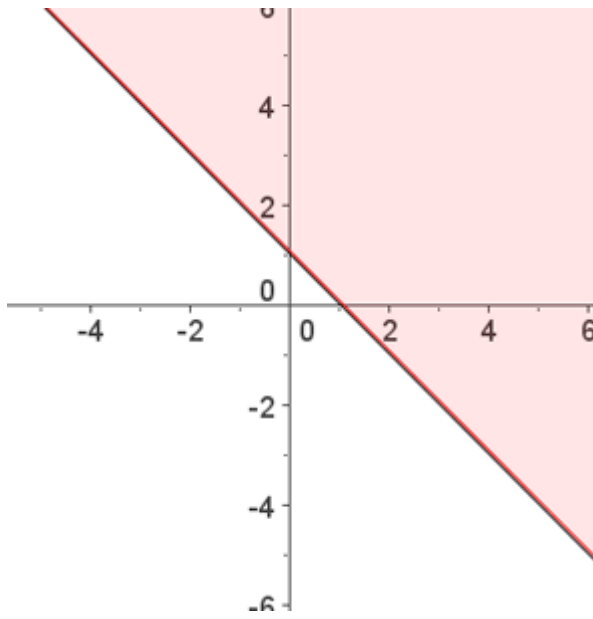
$$x = 0; \quad 0 + y = 1; \quad y = 1; \quad (0, 1)$$

$$x = 1; \quad 1 + y = 1; \quad y = 0; \quad (1, 0)$$

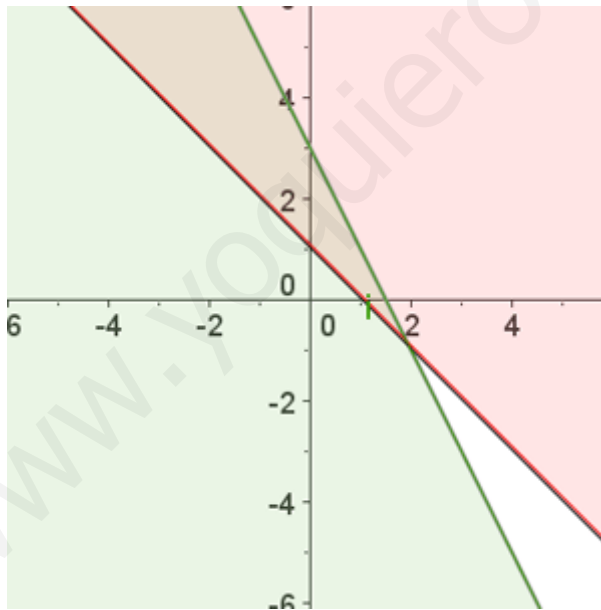


$$x + y \geq 1$$

$0 + 0 \geq 1$ **No**



3º La solución es la intersección de las regiones soluciones.



Resolver el siguiente sistema de inecuaciones : $\begin{cases} x - y > 4 \\ 3x + 2y < 3 \end{cases}$

Resolvemos gráficamente cada una de la inecuaciones de que consta.

La solución será la intersección gráfica de las distintas regiones solución.

1. $x - y > 4$ representamos la recta $y = x - 4$ y vemos la región solución. Figura 4.

2. $3x + 2y < 3$ representamos la recta $y = \frac{-3x+3}{2}$ y vemos la solución. Figura 5.

3. La solución del sistema será la zona que cumpla las soluciones de las dos. Figura 6.

