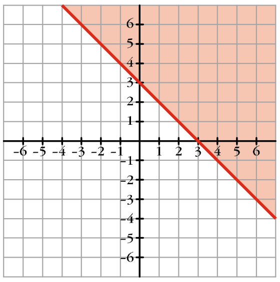
## INECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

**EJERCICIO 1 :**

**a) Halla la inecuación que corresponde al siguiente semiplano:**




**b) Representa gráficamente las soluciones de la inecuación:** $3x - y \leq 2$

*Solución:*

a) Escribimos la ecuación de la recta, localizando dos puntos. Por ejemplo (0, 3) y (3, 0).

La pendiente será: $m = \frac{0-3}{3-0} = -1$

La ecuación de la recta es: $y - 3 = -1.(x - 0) \rightarrow y + x = 3$

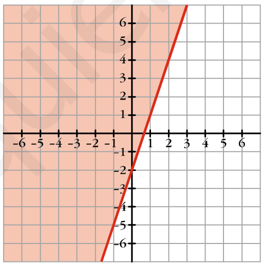
Como (0, 0) no es solución de la inecuación, deducimos que ha de ser: $y + x \geq 3$

b) Representamos la recta $3x - y = 2 \rightarrow y = 3x - 2$. Pasa por los puntos (0, −2) y (1, 1).

Para ver cuál de los dos semiplanos corresponde a las soluciones de la inecuación, sustituimos, por ejemplo, (0, 0):

$3 \cdot 0 - 0 = 0 \leq 2 \rightarrow$ (0, 0) sí es solución.

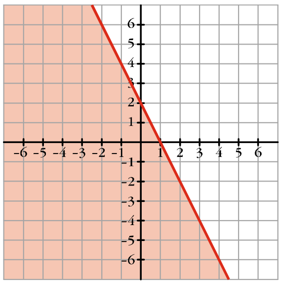
Por tanto, las soluciones son todos los puntos del siguiente semiplano:




**EJERCICIO 2 :**

**a) Representa las soluciones de la inecuación: $2x + 2y \leq 1$**

**b) Identifica la inecuación que corresponde al siguiente semiplano:**



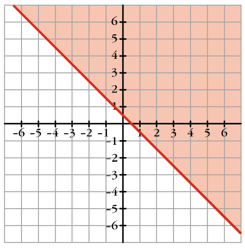

*Solución:*

a) Representamos la recta $2x + 2y = 1 \rightarrow y = \frac{1-2x}{2}$. Pasa por los puntos $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ y $\left(1, \frac{-1}{2}\right)$.

Para ver cuál de los dos semiplanos corresponde a las soluciones de la inecuación, sustituimos, por ejemplo, (0, 0):

$2 \cdot 0 + 2 \cdot 0 = 0 \leq 1 \rightarrow$ (0, 0) no es solución.

Por tanto, las soluciones son todos los puntos del siguiente semiplano:



b) Escribimos la ecuación de la recta, localizando dos puntos de ella. Por ejemplo (0, 2) y (1, 0).

La pendiente será: $m = \dfrac{0-2}{1-0} = -2$

La ecuación de la recta es: $y - 2 = -2(x - 0) \;\rightarrow\; y + 2x = 2$

Como (0, 0) es solución de la inecuación, deducimos que ha de ser: $y + 2x \leq 2$

## SISTEMAS DE INECUACIONES CON UNA INCÓGNITA

**EJERCICIO 3 :**

**a) Representa gráficamente el conjunto de soluciones del siguiente sistema de inecuaciones:** $\begin{cases} \mathbf{6x - y \leq 1} \\ \mathbf{x + y \geq -1} \\ \mathbf{y \leq 2} \end{cases}$

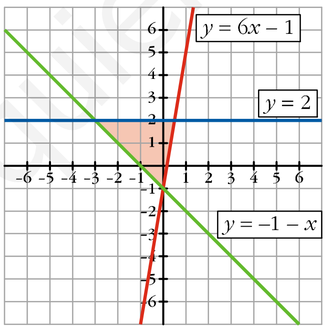
**b) Di si los puntos (0, 1), (0, 0) y (0, 3) son soluciones del sistema anterior.**

*Solución:*

a) Representamos las rectas $\begin{cases} 6x - y = 1 & \rightarrow \quad y = 6x - 1 \\ x + y = -1 & \rightarrow \quad y = -1 - x \\ y = 2 \end{cases}$

Tomamos un punto cualquiera; por ejemplo el (0, 0), para comprobar cuáles son los puntos que cumplen las desigualdades propuestas.

El recinto buscado es:




b) A la vista de la gráfica anterior, tenemos que (0, 1) sí es solución del sistema, (0, 0) también lo es, pero (0, 3) no.

**EJERCICIO 4 :**

**a) Representa el recinto que cumple estas restricciones:** $\begin{cases} \mathbf{x + 3y \leq 9} \\ \mathbf{2x + y \leq 8} \\ \mathbf{x \geq 0} \\ \mathbf{y \geq 0} \end{cases}$

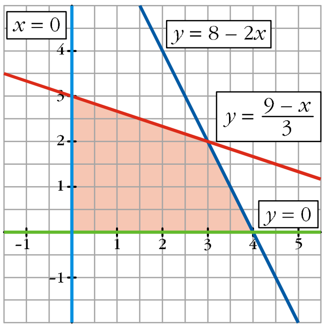
**b) Da tres puntos que sean solución del sistema anterior.**

*Solución:*

a) Representamos las rectas $\begin{cases} x + 3y = 9 & \rightarrow \quad y = \dfrac{9 - x}{3} \\ 2x + y = 8 & \rightarrow \quad y = 8 - 2x \\ x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$

Tomamos un punto cualquiera, por ejemplo el (0, 0), para comprobar cuáles son los puntos que cumplen las desigualdades propuestas.

El recinto buscado es:




b) Por ejemplo: (1, 1), (2, 2) y (2, 0).

**<u>EJERCICIO 5</u> :**

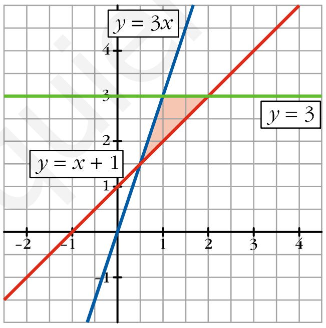
**a) Dibuja el recinto formado por los puntos que cumplen las siguientes condiciones:** $\begin{cases} y \le 3 \\ y - x \ge 1 \\ y - 3x \le 0 \end{cases}$

**b) Indica si los puntos (0, 0), (2, 1) y (1, 2) forman parte de las soluciones del sistema anterior.**

*Solución:*

a) Representamos las rectas $\begin{cases} y = 3 \\ y - x = 1 \quad \rightarrow \quad y = x + 1 \\ y - 3x = 0 \quad \rightarrow \quad y = 3x \end{cases}$

Tomamos un punto cualquiera; por ejemplo el (1, 0), para comprobar cuáles son los puntos que cumplen las desigualdades propuestas.
El recinto buscado es:




b) A la vista de la gráfica anterior, tenemos que (0, 0) y (2, 1) no son soluciones del sistema, pero (1, 2) sí lo es.