

Inecuación lineal con dos incógnitas

Una inecuación lineal con las dos incógnitas «x» e «y» tiene alguna de estas expresiones (para los valores adecuados de «a», «b» y «c»):

$ax+by < c$	$ax+by > c$	$ax+by \leq c$	$ax+by \geq c$
-------------	-------------	----------------	----------------

También se pueden escribir así (con los valores opuestos del «c» anterior):

$ax+by+c < 0$	$ax+by+c > 0$	$ax+by+c \leq 0$	$ax+by+c \geq 0$
---------------	---------------	------------------	------------------

Ejemplos de inecuaciones lineales con dos incógnitas

① $2x-3y < 6$	② $2x-3y > 6$	③ $2x-3y \leq 6$	④ $2x-3y \geq 6$
⑤ $2x-3y-6 < 0$	⑥ $2x-3y-6 > 0$	⑦ $2x-3y-6 \leq 0$	⑧ $2x-3y-6 \geq 0$

Soluciones de una inecuación lineal con dos incógnitas

- * Todas las inecuaciones lineales con dos incógnitas tienen infinitas soluciones.
- * La mejor manera de manejarlas consiste en dibujarlas en un plano.
- * Las soluciones ocupan completamente un semiplano, que solemos distinguir rellenándolo de algún color.
- * Si se sustituye en la inecuación el signo de desigualdad por el signo de igualdad, se obtiene la ecuación de una recta que define dos semiplanos del plano: uno de ellos corresponde a las soluciones y el otro no.
- * Si el signo de la desigualdad es «<» o «>», los puntos de la recta no son solución de la inecuación; solemos distinguirlo dibujando la recta con un trazo discontinuo de color similar al del semiplano.
- * Si el signo de la desigualdad es «≤» o «≥», los puntos de la recta no son solución de la inecuación, y solemos distinguirlo dibujando la recta con un trazo continuo de color similar al del semiplano.

Ejemplos

Vamos a resolver simultáneamente estas dos inecuaciones: ⑨ $x+2y \leq 4$ ⑩ $x+2y > 4$

En los dos casos empezamos por dibujar la recta de ecuación « $x+2y=0$ » calculando dos puntos de ella: $x=0 \Rightarrow y=2 \rightarrow$ punto (0,2); $y=0 \Rightarrow x=4 \rightarrow$ punto (4,0).

Para distinguir qué semiplano corresponde a las soluciones de cada inecuación, elegimos un punto cualquiera del plano para ver si verifica cada inecuación o no. Sabemos que si un punto de un semiplano verifica la inecuación, todos los puntos del semiplano también la verifican y si un punto no la verifica, ninguno lo hace.

El punto (0,0) verifica la inecuación (9) y no verifica la (10). Por tanto:

