

**1. Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita**

Son sistemas de la forma:  $\begin{cases} ax + b \leq 0 \\ cx + d \leq 0 \end{cases}$  (El signo  $\leq$  puede sustituirse por  $<$ ,  $>$  o  $\geq$ )

La solución de estos sistemas se obtiene resolviendo, por separado, cada una de las inecuaciones que lo componen y hallando los valores comunes a las soluciones encontradas.

El número de inecuaciones que pueden presentarse es cualquier número mayor a o igual que dos.

Ejemplos:

□ Para hallar el conjunto de soluciones del sistema  $\begin{cases} x + 4 < 1 \\ 1 - 2x \geq 3 \end{cases}$

1. Primera inecuación:  $x + 4 < 1 \Leftrightarrow x < 1 - 4 \Leftrightarrow x < -3 \Leftrightarrow x \in (-\infty -3)$ , o sea  $S_1 = (-\infty -3)$

2. La segunda nos da:  $1 - 2x \geq 3 \Leftrightarrow 1 - 3 \geq 2x \Leftrightarrow -2 \geq 2x \Leftrightarrow x \leq -1 \Leftrightarrow x \in (-\infty -1]$ , es decir  $S_2 = (-\infty -1]$

Por tanto, la solución de ambas inecuaciones es

$$S = (-\infty -3) \cap (-\infty -1] = (-\infty -3)$$



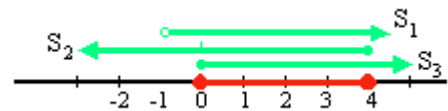
□ Para hallar el conjunto de soluciones del  $\begin{cases} 2x + 1 > -1 \\ \frac{2-x}{2} \geq -1 \\ x \geq 0 \end{cases}$

1. La inecuación  $2x + 1 > -1 \Leftrightarrow 2x > -2 \Leftrightarrow x > -1$ , tiene como solución el conjunto  $S_1 = (-1, +\infty)$

2. La inecuación  $\frac{2-x}{2} \geq -1 \Leftrightarrow 2-x \geq -2 \Leftrightarrow x \leq 4$ , o  $S_2 = (-\infty, 4]$

3. La inecuación  $x \geq 0$  indica los números reales  $S_3 = [0, +\infty)$

Entonces, la solución del sistema es:  $S = S_1 \cap S_2 \cap S_3 = [-1, 4]$ .



**2. Sistemas de dos inecuaciones lineales**

Son sistemas de la forma  $\begin{cases} ax + by < c \\ dx + ey < f \end{cases}$ , donde  $a, b, c, d, e$  y  $f$  son números reales.

El signo  $<$  puede ser sustituido por  $\leq, >$  o  $\geq$ .

El conjunto de soluciones es la porción de plano común a las regiones solución de cada una de las inecuaciones. Si hubiese más inecuaciones el proceso sería similar.

Ejemplo:

□ Los puntos del plano solución del sistema

$$\begin{cases} 4x + y \geq 4 \\ x - 2y \leq 0 \end{cases}$$

son los de la región sombreada en la figura.

