$$\text{Max } f(x,y) = x + 2y$$

s.a

$$\begin{cases} y - x - 2 \leq 0 \\ y + x - 6 \leq 0 \\ 2y \geq 5 - x \end{cases}$$

- Representamos la región factible.

$y - x - 2 \leq 0$

$y - x - 2 = 0$

$y = x + 2$

x	y
0	2
-2	0

Tomamos el pto (0,0)

$$\left.\begin{array}{l} x=0 \\ y=0 \\ y-x-2 \leq 0 \end{array}\right\} -2 \leq 0 \text{ Sí}$$

$y + x - 6 \leq 0$

$y + x - 6 = 0$

$y = -x + 6$

x	y
6	0
0	6

Tomamos el pto (0,0)

$$\left.\begin{array}{l} x=0 \\ y=0 \\ y+x-6 \leq 0 \end{array}\right\} -6 \leq 0 \text{ Sí}$$

$2y \geq 5 - x$

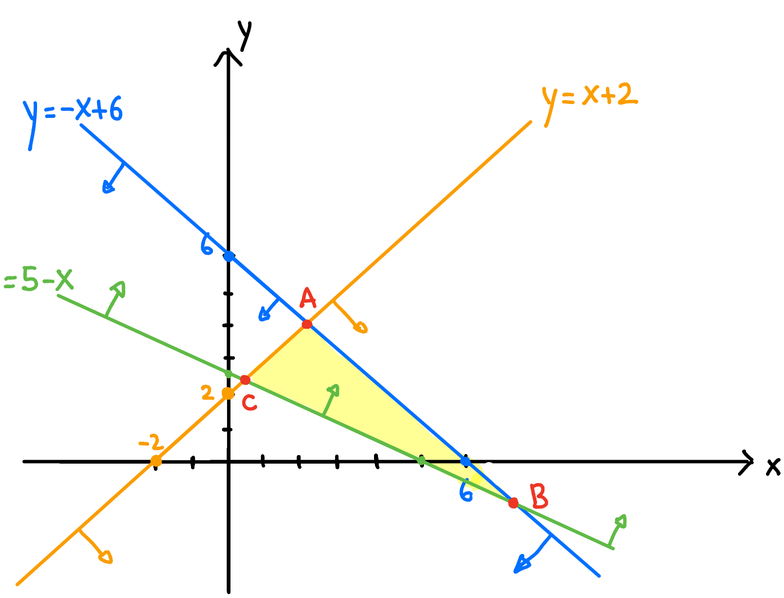
$2y = 5 - x$

$y = \dfrac{5-x}{2}$

x	y
0	5/2
5	0

Tomamos el pto (0,0)

$$\left.\begin{array}{l} x=0 \\ y=0 \\ 2y \geq 5-x \end{array}\right\} 0 \geq 5 \text{ No.}$$



- **Calculamos los vértices.**

Vértice A.

$$\left.\begin{array}{l} y = x+2 \\ y = -x+6 \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{Igualación}} x+2 = -x+6 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x=2 \rightarrow y=4 \qquad A=(2,4)$$

Vértice B

$$\left.\begin{array}{l} y = -x+6 \\ 2y = 5-x \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{Sustitución}} 2(-x+6) = 5-x \rightarrow -2x+12 = 5-x \rightarrow -x=-7 \rightarrow x=7$$

$$\rightarrow y=-1 \qquad B=(7,-1)$$

Vértice C

$$\left.\begin{array}{l} y = x+2 \\ 2y = 5-x \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{Sustitución}} 2(x+2) = 5-x \rightarrow 2x+4 = 5-x \rightarrow 3x=1 \rightarrow x=1/3$$

$$\rightarrow y=7/3 \qquad C=\left(\frac{1}{3},\frac{7}{3}\right)$$

- **Evaluamos la función objetivo en cada vértice.**

$$f(A) = f(2,4) = 2+8 = 10$$

$$f(B) = f(7,-1) = 7-2 = 5$$

$$f(C) = f\left(\frac{1}{3},\frac{7}{3}\right) = \frac{1}{3} + \frac{14}{3} = \frac{15}{3} = 5$$

Por tanto el máximo se alcanza en el vértice A, para $x=2$ $y=4$.
El valor máximo de la función objetivo es 10.