

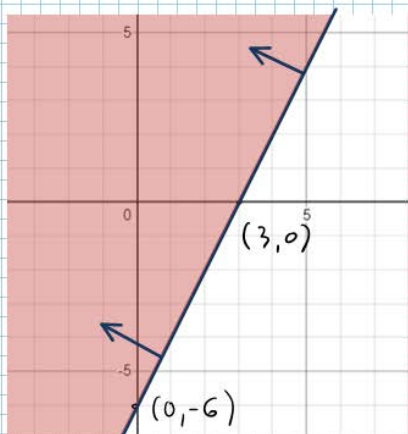
Ejercicio 1: Resuelve las siguientes inecuaciones y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.

a) $2x - y \leq 6$ b) $\begin{cases} 3x - y \leq 9 \\ 4x + 2y > 22 \end{cases}$

a) $2x - y \leq 6$ $\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 3 \\ y & -6 & 0 \end{array}$

$2x - y = 6$

$y = 2x - 6$

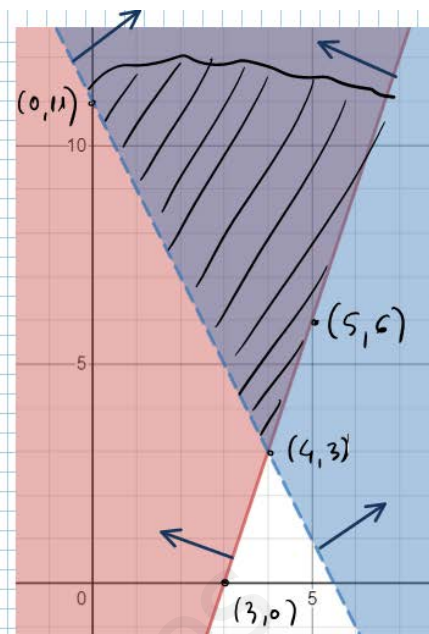


b) $3x - y = 9$ $\begin{array}{c|c|c} x & 3 & 5 \\ y & 0 & 5 \end{array}$

$4x + 2y > 22$

$y = \frac{22 - 4x}{2} = 11 - 2x$

$\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 4 \\ y & 11 & 3 \end{array}$



Ejercicio 2: Dadas las siguientes restricciones:

$x \geq 0$

$y \geq 0$

$x - 3y \geq -9$

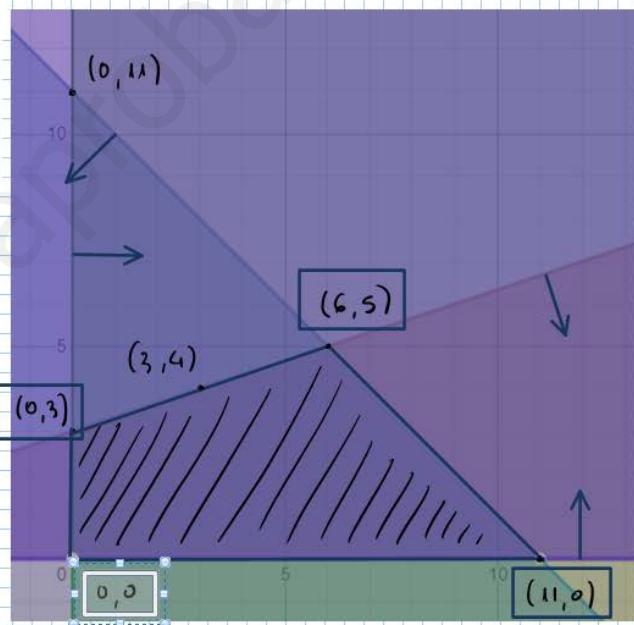
$x + y \leq 11$

Encuentra los vértices de la región que representan las inecuaciones anteriores.

$x - 3y = -9 \Rightarrow y = \frac{x + 9}{3}$ $\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 3 \\ y & 3 & 4 \end{array}$

$y = 11 - x$ $\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 11 \\ y & 11 & 0 \end{array}$

$\begin{cases} x - 3y = -9 \\ x + y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 3y = -9 \\ -x - y = -11 \end{cases}$
 $\hline -4y = -20 \quad y = 5$
 $x = 11 - 5 = 6$

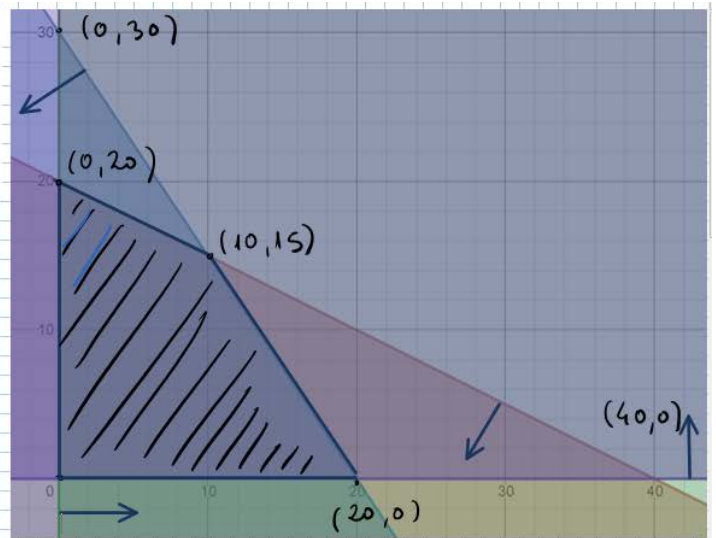


Ejercicio 3: Dadas las siguientes restricciones:

$$\begin{aligned} x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \\ x + 2y &\leq 40 \\ 3x + 2y &\leq 60 \end{aligned}$$

Encuentra en qué punto de la región limitada por las inecuaciones anteriores se hace máxima la función $f(x,y) = 12x + 10y$

$$\begin{aligned} x + 2y &= 40 & y &= \frac{40 - x}{2} & \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 40 \\ y & 20 & 0 \end{array} \\ 3x + 2y &= 60 & y &= \frac{60 - 3x}{2} & \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 20 \\ y & 30 & 0 \end{array} \\ \begin{array}{l} x + 2y = 40 \\ -3x - 2y = -60 \\ \hline -2x = -20 \quad x = 10 \end{array} & & y &= \frac{60 - 3 \cdot 10}{2} = \frac{60 - 30}{2} = 15 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} f(0,20) &= 10 \cdot 20 = 200 \\ f(10,15) &= 12 \cdot 10 + 10 \cdot 15 = 120 + 150 = 270 \\ f(20,0) &= 12 \cdot 20 = 240 \end{aligned}$$

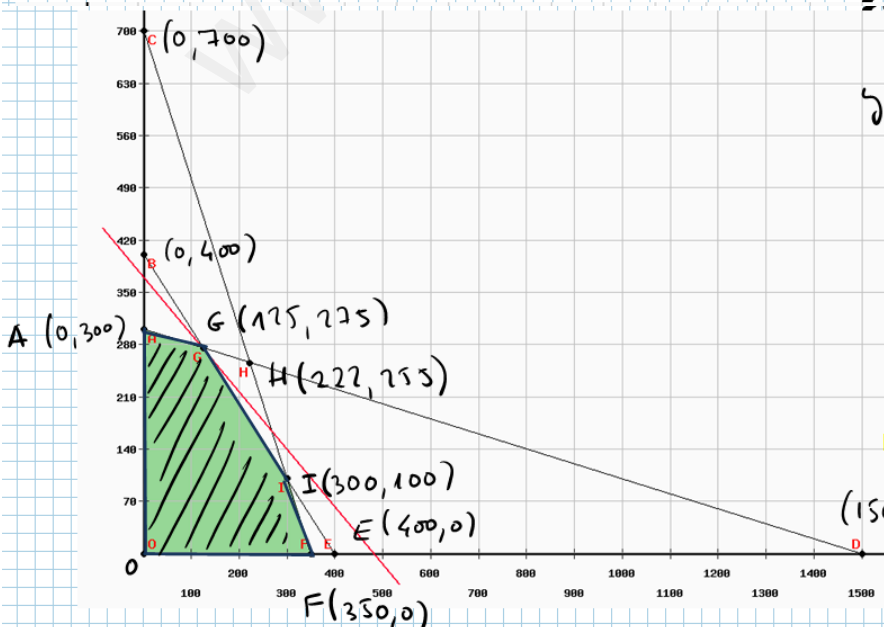
El máximo se produce en el punto (10,15)

Ejercicio 4: Una pastelería elabora dos tipos de trufas, dulces y amargas. Cada trufa dulce lleva 20 g de cacao, 20 g de nata y 30 g de azúcar y se vende a 1 € la unidad. Cada trufa amarga lleva 100 g de cacao, 20 g de nata y 15 g de azúcar y se vende a 1,3 € la unidad. En un día, la pastelería sólo dispone de 30 kg de cacao, 8 kg de nata y 10,5 kg de azúcar. Sabiendo que vende todo lo que elabora, calcula cuántas trufas de cada tipo deben elaborarse ese día, para maximizar los ingresos y determina dichos ingresos.

	Cacao	Nata	Azúcar
x = trufas dulces	20 g	20 g	30 g
y = trufas amargas	100 g	20 g	15 g
	30 kg	8 kg	10,5 kg

$$\begin{aligned} x &\geq 0 & y &\geq 0 \\ 20x + 100y &\leq 30.000 \\ 20x + 20y &\leq 8000 \\ 30x + 15y &\leq 10500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= \frac{30.000 - 20x}{100} & \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 1500 \\ y & 300 & 0 \end{array} \\ y &= \frac{8000 - 20x}{20} & \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 400 \\ y & 400 & 0 \end{array} \end{aligned}$$



$$y = \frac{10500 - 30x}{15} \quad \begin{array}{c|c|c} x & 0 & 350 \\ y & 700 & 0 \end{array}$$

$$f(A) = 390$$

$$f(G) = 487,5$$

$$f(J) = 430$$

Tiene que vender
125 dulces y
275 saladas y los
ingresos serán de 487,50 €