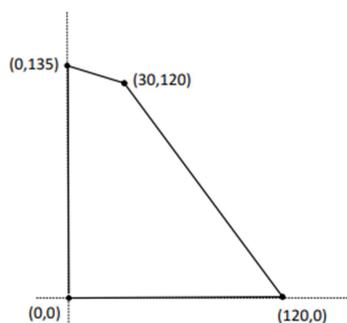


## Sol-Rep-exa-1ev-2

1)

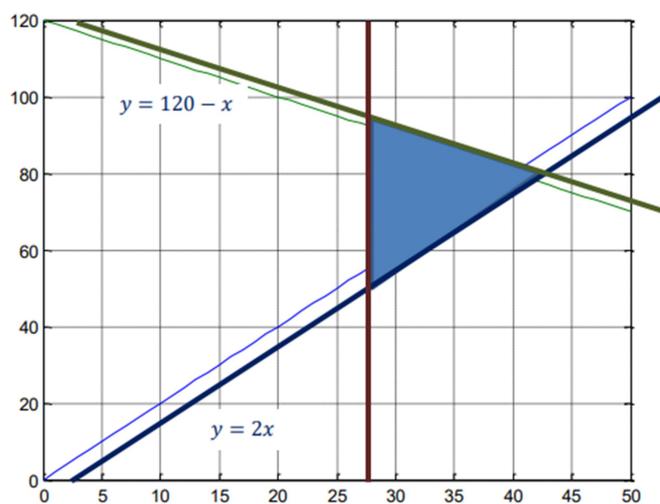
$$\begin{aligned} \max & 1500x + 2000y \\ \text{s. a.} & 60x + 45y \leq 7200 \\ & 20x + 40y \leq 5400 \\ & x \geq 0, y \geq 0 \end{aligned}$$



La solución óptima se obtiene en (30,120) y el beneficio global máximo es 285000 euros.

2)

$$\begin{aligned} x &= \text{n}^\circ \text{ de empresas} & \max & 386x + 229y \\ y &= \text{n}^\circ \text{ de particulares} & \text{s. a.} & x + y \leq 120 \\ & & & x \geq 25 \\ & & & y \geq 2x \end{aligned}$$



Los vértices son:

$$\begin{aligned} \left. \begin{array}{l} x = 25 \\ y = 2x \end{array} \right\} & \Rightarrow A(25,50) \Rightarrow 386x + 229y = 21100 \\ \left. \begin{array}{l} x = 25 \\ y = 120 - x \end{array} \right\} & \Rightarrow B(25,95) \Rightarrow 386x + 229y = 31405 \\ \left. \begin{array}{l} y = 2x \\ y = 120 - x \end{array} \right\} & \Rightarrow C(40,80) \Rightarrow 386x + 229y = 33760 \end{aligned}$$

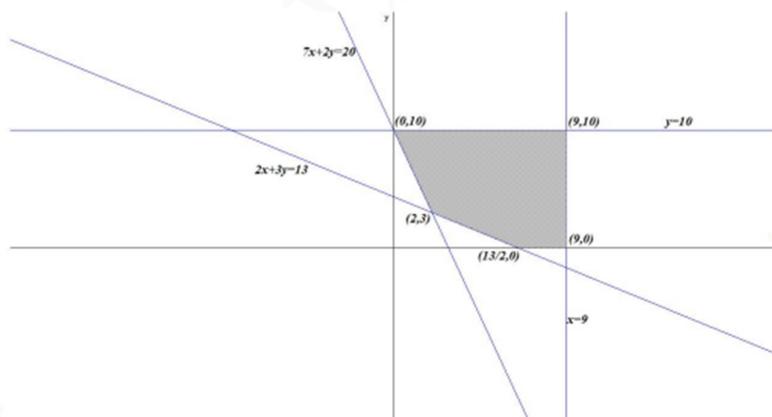
La combinación que le proporcionará más ingresos al finalizar al año es la que consiste en 40 empresas y 80 particulares. Los ingresos ascenderían a 33760 euros.

3)

Función Objetivo:  $f(x, y) = 800x + 600y$

$$\begin{cases} 7x + 2y \geq 20 \\ 2x + 3y \geq 13 \\ 0 \leq x \leq 9 \\ 0 \leq y \leq 10 \end{cases}$$

La región  $S$  pedida será:



Los vértices serían:  $(2, 3)$ ,  $(13/2, 0)$ ,  $(9, 0)$ ,  $(9, 10)$  y  $(0, 10)$ .

$$\begin{cases} f(2, 3) = 3400 \text{ M\u00ednimo} \\ f(13/2, 0) = 5200 \\ f(9, 0) = 7200 \\ f(9, 10) = 13200 \\ f(0, 10) = 6000 \end{cases}$$

El m\u00ednimo coste se produce cuando la m\u00e1quina  $A$  trabaja 2 horas y 3 horas la  $B$  con un coste de 3400 euros.

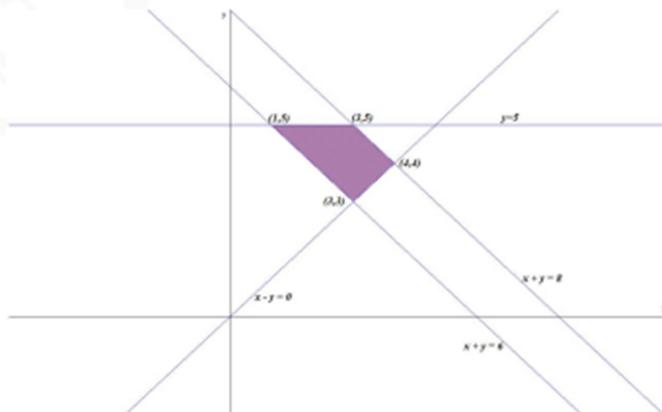
4)

Llamamos  $x$  : millones de bebida  $A$  e  $y$  millones de bebida  $B$

$$z(x, y) = 2x + 0,5y$$

sujeto a

$$\begin{cases} x + y \geq 6 \\ y \leq 5 \\ x + y \leq 8 \\ y \geq x \\ x, y \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y \geq 6 \\ y \leq 5 \\ x + y \leq 8 \\ x - y \leq 0 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$



$$\begin{cases} z(1, 5) = 4,5 & \text{Mínimo} \\ z(3, 5) = 8,5 \\ z(3, 3) = 7,5 \\ z(4, 4) = 10 \end{cases}$$

Hay que producir 1 millón de litros de la bebida  $A$  y 5 millones de la  $B$  con un coste de 4,5 millones de euros.

5)