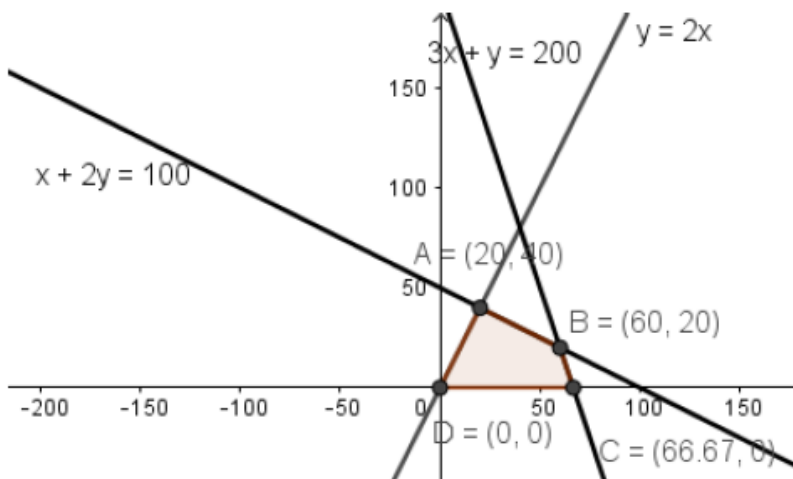


2. Per tal de vendre un excés de producció de 100 banyadors i 200 parells de xancletes, una botiga de roba de platja prepara dues promocions: l'oferta blava i l'oferta groga. L'oferta blava consisteix en un lot amb tres parells de xancletes i un banyador per 50 €, i l'oferta groga, en un lot amb un parell de xancletes i dos banyadors per 30 €. Per a complir els propòsits de la botiga, caldria que el nombre de lots venuts de l'oferta blava fos la meitat o més que el nombre de lots venuts de l'oferta groga.
- a) Determineu la funció objectiu i les restriccions, i dibuixeu la regió de les possibles opcions de venda que té la botiga.
[1,25 punts]

Considerem x = lots venuts de l'oferta *Blava* i y = lots venuts de l'oferta *Groga*.

Tenim les següents restriccions:

$$\begin{cases} 3x + y \leq 200 \\ x + 2y \leq 100 \\ x \geq \left(\frac{1}{2}\right)y \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$



Finalment, la funció objectiu és $Ingressos(x, y) = 50x + 30y$.

b) Quants lots de cada tipus s'hauran de vendre per a optimitzar els ingressos? Quins seran aquests ingressos?

[1,25 punts]

Els vèrtexs de la regió factible són $(0,0)$, $(20,40)$, $(60,20)$ i $(\frac{200}{3}, 0)$. Per veure quan obtenim els ingressos màxims calculem el valor de la funció objectiu en els vèrtexs:

$$Ingressos((0,0)) = 0 \text{ €},$$

$$Ingressos((20,40)) = 50 \cdot 20 + 30 \cdot 40 = 2.200 \text{ €},$$

$$Ingressos((60,20)) = 50 \cdot 60 + 30 \cdot 20 = 3.600 \text{ €},$$

$$Ingressos((200/3,0)) = 50 \cdot 200/3 + 30 \cdot 0 = 3.333'33 \text{ €}.$$

Per tant caldrà vendre 60 lots de l'oferta *Blava* i 20 de l'oferta *Groga* i s'obtindrà uns ingressos màxims de 3.600 euros.