

## 2-ejer-1Evacs

1)

2. *Fabada Móvil* sólo comercializa dos platos: fabada tradicional y light. Cada ración de fabada tradicional lleva 100 g de fabes y 100 g de compango, mientras que cada ración de fabada light lleva 110 g de fabes y 50 g de compango. Cada día *Fabada Móvil* dispone de 11000 g de fabes y de 6200 g de compango. Tiene un cliente fijo que compra cada día 4 raciones de fabada light y que *Fabada Móvil* se ha comprometido a abastecer.

- a) ¿Cuántas raciones de cada tipo puede preparar *Fabada Móvil* en un día para cumplir con todos los requerimientos anteriores? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.
- b) ¿Cuántas raciones de cada tipo debería preparar para maximizar el número total de raciones de fabada que puede poner a la venta? ¿cuántas tendría que preparar para maximizar el número de raciones de fabada tradicional que puede poner a la venta?

Sol:

$$\begin{aligned} X &= \text{nº de raciones de fabada tradicional} \\ Y &= \text{nº de raciones de fabada light} \\ \begin{cases} y \geq 4 \\ 100x + 110y \leq 11000 \\ 100x + 50y \leq 6200 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} y \geq 4 \\ 10x + 11y \leq 1100 \\ 2x + y \leq 124 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

**1º Objetivo:** Maximizar el nº total de raciones

$$N = x + y$$

$$(0, 4) \rightarrow N = 0 + 4 = 4$$

$$(60, 4) \rightarrow N = 60 + 4 = 64$$

$$(22, 80) \rightarrow N = 22 + 80 = 102$$

$$(0, 100) \rightarrow N = 0 + 100 = 100$$

Maximizará ( $N=102$ ) el número total de fabadas preparando 22 tradicionales y 80 light.

**2º Objetivo:** Maximizar el nº de raciones de fabada tradicional

$$\text{Función Objetivo: } T = x$$

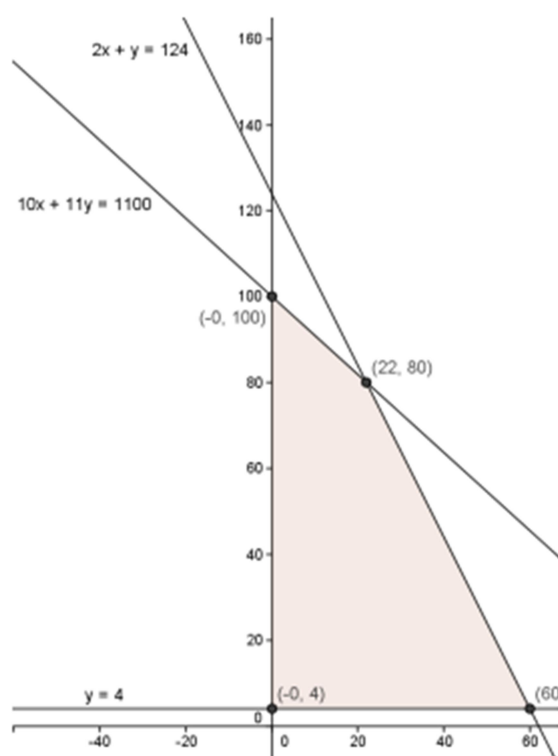
$$(0, 4) \rightarrow T = 0$$

$$(60, 4) \rightarrow T = 60$$

$$(22, 80) \rightarrow T = 22$$

$$(0, 100) \rightarrow T = 0$$

Maximizará ( $T=60$ ) el número de fabadas tradicionales preparando 60 tradicionales y 4 light.



2)

1. En una determinada empresa, se elige energía eólica o energía eléctrica al principio de cada día para el funcionamiento de una máquina que fabrica coches y motos de juguete. Los días que está con eólica la máquina fabrica 20 coches y 10 motos. Los días que está con eléctrica fabrica 40 coches y 90 motos. La empresa recibe el pedido de un cliente que desea al menos 360 coches y al menos 600 motos y que tiene que ser abastecido como mucho en 20 días.

- a) ¿Cuántos días deberá utilizar cada tipo de energía para abastecer a dicho cliente cumpliendo los plazos establecidos? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.
- b) Si a la empresa le cuesta 1000 euros cada día que utiliza la energía eólica y 2500 euros cada día que utiliza la eléctrica, ¿cuántos días debe utilizar cada una para minimizar sus gastos? ¿y para abastecer al cliente lo antes posible?

**Sol:**

$x = \text{n}^\circ$  de días utilizando energía eólica  
 $y = \text{n}^\circ$  de días utilizando energía eléctrica

**1º Objetivo:** Minimizar Gastos

Función Objetivo:  $G = 1000x + 2500y$

**2º Objetivo:** Minimizar el n° de días de abastecimiento

Función Objetivo:  $D = x + y$

$$\begin{cases} 20x + 40y \geq 360 \\ 10x + 90y \geq 600 \\ x + y \leq 20 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y \geq 18 \\ x + 9y \geq 60 \\ x + y \leq 20 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

3)

2. El aforo máximo de un circo es de 300 personas. Se exige que cada niño vaya acompañado al menos de un adulto. Por otro lado, una subvención recibida obliga a que el número de adultos entre el público sea como mucho el doble que el de niños. El circo gana 30€ por adulto y 15€ por niño.

- a) ¿Cuántas entradas de adulto y cuántas de niño se podrán vender en total para la próxima sesión? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.
- b) ¿Cuántas entradas de cada tipo debe vender el circo para maximizar sus ganancias? ¿y para maximizar el número de niños entre el público?

**Sol:**

$x = \text{n}^\circ$  de niños  
 $y = \text{n}^\circ$  de adultos

$$\begin{cases} x + y \leq 300 \\ x \leq y \\ y \leq 2x \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y \leq 300 \\ x - y \leq 0 \\ -2x + y \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

**1º Objetivo:** Maximizar Ganancias

Función Objetivo:  $G = 15x + 30y$

$(0, 0) \rightarrow G = 15 \cdot 0 + 30 \cdot 0 = 0$

$(150, 150) \rightarrow G = 15 \cdot 150 + 30 \cdot 150 = 6750€$

$(100, 200) \rightarrow G = 15 \cdot 100 + 30 \cdot 200 = 7500€$

Maximizará (7500€) sus ganancias vendiendo 100 entradas de niños y 200 de adultos.

**2º Objetivo:** Maximizar el n° de días

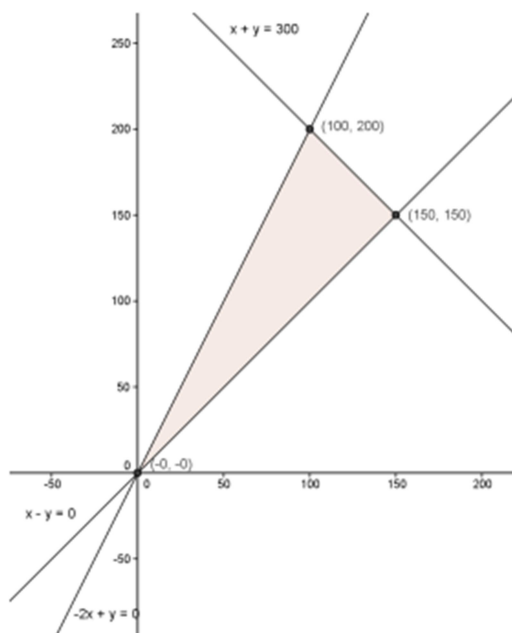
Función Objetivo:  $N = x$

$(0, 0) \rightarrow N = 0$

$(150, 150) \rightarrow N = 150$

$(100, 200) \rightarrow N = 100$

Maximizará (150) el número de niños vendiendo 150 entradas de niños y 150 de adultos.



4)

1. Una mueblería fabrica mesas y sillas. La fabricación de una mesa requiere de 1 hora de corte, 4 horas de ensamble y 3 horas de acabado, generando un beneficio de 100€. La fabricación de una silla requiere de 2 horas de corte, 4 de ensamble y 1 de acabado, generando un beneficio de 50€. Cada día se dispone de un máximo de 14 horas de corte, 32 horas de ensamble y 18 horas de acabado.

- a) ¿Cuántos artículos de cada tipo puede fabricar cada día esta mueblería? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.
- b) Si vende cuanto produce, ¿cuántos artículos de cada tipo debe fabricar diariamente para maximizar el beneficio? ¿a cuánto asciende dicho beneficio?

**Sol:**

$x = n^{\circ}$  de mesas que debe fabricar diariamente

$y = n^{\circ}$  de sillas que debe fabricar diariamente

**Objetivo:** Maximizar los Beneficios

**Función Objetivo:**  $B = 100x + 50y$

$$\begin{cases} x + 2y \leq 14 \\ 4x + 4y \leq 32 \\ 3x + y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y \leq 14 \\ x + y \leq 8 \\ 3x + y \leq 18 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$