

1) Resolver los siguientes problema de Programación lineal.

a)

$$\begin{array}{ll} \text{Minimizar} & -x - 3y \\ \text{Sujeta a} & x + y \leq 6 \\ & -x + 2y \leq 8 \\ \text{y} & x, y \geq 0. \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{ll} \text{Minimizar} & -x + 6y \\ \text{Sujeta a} & x + 3y \leq 6 \\ & 3x - y \leq 3 \\ \text{y} & x, y \geq 0. \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{ll} \text{Maximizar} & 2x + y \\ \text{Sujeta a} & \frac{x}{2} + y \leq 6 \\ & \frac{x}{2} - y \leq \frac{x}{2} \\ & 7x + 4y \leq 34 \\ \text{y} & x, y \geq 0. \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{ll} \text{Maximizar} & -x + 2y \\ \text{Sujeta a} & \frac{x}{2} + y \leq 6 \\ & \frac{x}{2} - y \leq \frac{x}{2} \\ & 7x + 4y \geq 34 \\ \text{y} & x, y \geq 0. \end{array}$$

2) Una multinacional farmacéutica desea fabricar un compuesto nutritivo a base de dos productos A y B . El producto A contiene un 30% de proteínas, un 1% de grasas y un 10% de azúcares. El producto B contiene un 5% de proteínas, un 7% de grasas y un 10% de azúcares.

El compuesto tiene que tener, al menos, 25g de proteínas, 6g de grasas y 30g de azúcares. El coste por gramo del producto A es de 600 y el de B es de 200.

¿Cuántos gramos de cada producto debe tener el compuesto para que el coste total sea mínimo?

3) Una empresa fabrica dos tipos de colonia, A y B , a base de extracto de jazmín, alcohol y agua. Diariamente se dispone de 60 litros de extracto de jazmín y de 50 litros de alcohol. Cada día se pueden producir como máximo 150 litros de la colonia B . El precio de venta por litro de la colonia A es de 500 u.m. y el de la colonia B es 2000 u.m. Las cantidades requeridas para los tipos de colonia son las que se indican en la siguiente tabla:

	jazmín	alcohol	agua	costo (u.m.)
A	15 %	20 %	65 %	500
B	30 %	15 %	55 %	2000

Hallar los litros de cada tipo que deben producirse diariamente para que el beneficio sea máximo.

4) Un carpintero tiene que construir mesas rectangulares de tal manera que las dimensiones no sobrepasen 2 mts y la suma de su dimensión mayor y el doble de la menor no sobrepase 4 mts. ¿Cuál es el máximo valor del perímetro de dichas mesas?