

Ejercicios de programación lineal

25 de febrero de 2019

1. Considera el siguiente problema:

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & 2x_1 + x_2 \\ & x_1 + x_2 \geq 1 \\ & 3x_1 + 4x_2 \leq 12 \\ \text{sujeto a} & x_1 - x_2 \leq 2 \\ & -2x_1 + x_2 \leq 2 \\ & x_1 \geq 0 \\ & x_2 \geq 0\end{array}$$

- Resuelve el problema por el método gráfico.
- Escribe el problema en su forma estándar, determinando A , b y c .
- Resuelve el problema por el método simplex. Confirma el resultado anterior.

2. Considera el siguiente problema:

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & 4x_1 + x_2 + 3x_3 \\ & x_1 \leq 3 \\ & x_2 \leq 5 \\ \text{sujeto a} & x_3 \leq 2 \\ & x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 10 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0\end{array}$$

- Escribe el problema en su forma estándar, determinando A , b y c .
- Resuelve el problema por el método simplex.

3. Una compañía que produce frutas mezcladas tiene en almacén 10,000 kilos de peras, 12,000 kilos de duraznos y 8,000 kilos de cerezas. La compañía produce tres mezclas de frutas, que vende en

latas de un kilo. La primera combinación contiene la mitad de peras y la mitad de duraznos. La segunda combinación contiene cantidades iguales de cada fruta. La tercera combinación tiene la mitad de duraznos y la mitad de cerezas. Las ganancias por lata vendida por cada combinación son de \$3, \$4 y \$5 respectivamente. ¿Cuántas latas de cada combinación deberán producirse con el objeto de maximizar ganancias? ¿Cuál es la ganancia máxima?