

Ejercicios de programación lineal

13 de abril de 2020

1. Resuelve el siguiente problema:

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & 3x_1 + 5x_2 \\ & x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ \text{sujeto a} & x_1 + x_4 = 3 \\ & x_2 + x_5 = 2 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0\end{array}$$

2. Resuelve el siguiente problema:

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & x_1 + 4x_2 \\ & x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ \text{sujeto a} & 2x_1 + x_2 = 4 \\ & x_1 - x_2 - x_4 = 3 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0\end{array}$$

3. Resuelve el siguiente problema.

$$\begin{array}{ll}\text{Maximizar} & 2x_1 + x_2 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 4 \\ & 2x_1 + 3x_2 \leq 3 \\ \text{sujeto a} & 4x_1 + x_2 \leq 5 \\ & x_1 + 5x_2 \leq 1 \\ & x_1, x_2 \geq 0\end{array}$$

4. Plantea la siguiente situación como un problema de programación lineal. NO es necesario resolverlo.

Una mujer quiere elaborar un programa semanal de ejercicios, el cual incluirá trote, ciclismo y natación. A fin de variar el ejercicio, ella planea dedicar al ciclismo por lo menos el mismo tiempo que le dedicará al trote y la natación combinados. Además quiere nadar al menos dos horas por semana. Si en el trote consume 600 calorías por hora, en el ciclismo 300 calorías por hora y en la natación 300 calorías por hora, ¿cuántas horas deberá dedicar a cada tipo de ejercicio, si quiere quemar en total al menos 3000 calorías semanales en el menor tiempo posible?