

Exercício nº 204

Considere o seguinte problema:

Uma frutaria confecciona dois tipos de bebidas com sumo de laranja e sumo de manga.

Bebida X: com um litro de sumo de laranja por cada litro de sumo de manga.

Bebida Y: com dois litros de sumo de laranja por cada litro de sumo de manga.

Para confeccionar estas bebidas, a frutaria dispõe diariamente de 12 litros de sumo de laranja e de 10 litros de sumo de manga. Cada litro de bebida X dá um lucro de 4 euros e cada litro de bebida Y dá um lucro de 5 euros. Supondo que a frutaria vende diariamente toda a produção destas bebidas, quantos litros de bebida X e quantos litros de bebida Y deve confeccionar por dia, para maximizar o lucro?

Sendo x o número de litros de bebida X e sendo y o número de litros de bebida Y, qual das opções seguintes traduz correctamente este problema?

(A) Maximizar $4x + 5y$ sujeito a

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} \leq 12 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} \leq 10 \end{cases}$$

(B) Maximizar $12x + 10y$ sujeito a

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} \leq 5 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} \leq 4 \end{cases}$$

(C) Maximizar $4x + 5y$ sujeito a

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 12 \\ x + y \leq 10 \end{cases}$$

(D) Maximizar $12x + 10y$ sujeito a

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 5 \\ x + y \leq 4 \end{cases}$$