

Determine gráficamente la región factible.

$$\begin{aligned} 15 \quad & x + y \geq 8 \\ & 2x + y \geq 12 \\ & x \leq 10 \\ & x \geq 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17 \quad & 4x + 3y \leq 24 \\ & x + y \geq 4 \\ & x \leq 6 \\ & y \leq 6 \\ & x \geq 0 \\ & y \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19 \quad & 4x - 2y \geq 12 \\ & x \leq 15 \\ & y \leq 6 \\ & x \geq 0 \\ & y \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16 \quad & x + y \geq 2 \\ & 3x + y \geq 3 \\ & x \leq 5 \\ & y \leq 6 \\ & x \geq 0 \\ & y \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 \quad & 5x + 3y \leq 15 \\ & x \geq 1 \\ & x \leq 4 \\ & y \geq 2 \\ & y \leq 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 \quad & 2x + 2y \leq 16 \\ & 3x - y \geq 18 \\ & x + 2y = 10 \\ & x \geq 0 \\ & y \geq 0 \end{aligned}$$

Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales.
Frank S. Budnick
Tercera edición, Mc Graw-Hill
página 253.

En los siguientes problemas de programación lineal, grafique el área de soluciones factibles (si existe una) y resuelva aplicando el método correcto.

$$\begin{aligned} 21 \quad & \text{Maximice } z = 9x_1 + 3x_2 \\ & \text{sujeta a } x_1 + x_2 \leq 20 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 32 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23 \quad & \text{Maximice } z = 30x_1 + 20x_2 \\ & \text{sujeta a } 3x_1 + x_2 \leq 18 \\ & x_1 + x_2 \leq 12 \\ & x_1 \geq 2 \\ & x_2 \geq 2 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \quad & \text{Maximice } z = 10x_1 + 15x_2 \\ & \text{sujeta a } x_1 + x_2 \geq 20 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 48 \\ & x_1 \leq 20 \\ & x_1 + x_2 \leq 30 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 27 \quad & \text{Maximice } z = 16x_1 + 8x_2 \\ & \text{sujeta a } 2x_1 + x_2 \leq 30 \\ & x_1 + 2x_2 \leq 24 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 29 \quad & \text{Maximice } z = 5x_1 + 4x_2 \\ & \text{sujeta a } 20x_1 + 10x_2 \leq 60 \\ & 40x_1 + 32x_2 \leq 160 \\ & x_1 \leq 2.5 \\ & x_2 \leq 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22 \quad & \text{Minimice } z = 3x_1 + 6x_2 \\ & \text{sujeta a } 3x_1 + 2x_2 \geq 36 \\ & 4x_1 + 5x_2 \geq 90 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 \quad & \text{Minimice } z = 10x_1 + 16x_2 \\ & \text{sujeta a } x_1 \leq 400 \\ & x_2 \geq 200 \\ & x_1 + x_2 = 500 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 26 \quad & \text{Maximice } z = 2x_1 + 5x_2 \\ & \text{sujeta a } x_1 + x_2 \leq 16 \\ & x_1 \leq 12 \\ & x_1 \geq 8 \\ & x_2 \leq 10 \\ & x_2 \geq 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 28 \quad & \text{Maximice } z = 6x_1 + 5x_2 \\ & \text{sujeta a } 2x_1 + 4x_2 \leq 40 \\ & x_1 + 2x_2 \leq 30 \\ & 1.5x_1 + x_2 \geq 50 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30 \quad & \text{Minimice } z = 20x_1 + 5x_2 \\ & \text{sujeta a } x_1 + x_2 \geq 12 \\ & 4x_1 + x_2 \geq 24 \\ & x_1 \geq 3 \\ & x_2 \leq 18 \\ & 5x_1 + 4x_2 \leq 120 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$