

Ćwiczenia jedenaste*
Badania operacyjne
kierunek: matematyka, studia I°
specjalność: matematyka finansowa

dr Jarosław Kotowicz

Zadanie 1. Rozwiąż zagadnienie programowania nieliniowego:

$$\begin{aligned} FC : & \quad \frac{2x_1 + 4x_2 + 3}{x_1 + x_2 + 1} \rightarrow \max \\ WO : & \quad 2x_1 + x_2 \leq 8 \\ & \quad x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

Zadanie 2. Rozwiąż zagadnienie programowania nieliniowego:

$$\begin{aligned} FC : & \quad \frac{3x_1 + x_2 - 2}{2x_1 + x_2 + 2} \rightarrow \min \\ WO : & \quad 2x_1 + x_2 \leq 8 \\ & \quad x_1 + 3x_2 \leq 12 \\ & \quad x_1 - x_2 \leq 1 \\ & \quad x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

Zadanie 3. Rozwiąż zagadnienie programowania nieliniowego:

$$\begin{aligned} FC : & \quad \frac{2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 - 3}{x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 1} \rightarrow \min \\ WO : & \quad 2x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 \geq 12 \\ & \quad x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{aligned}$$

Zadanie 4. Metodą graficzną rozwiązać zadanie PLC:

$$\begin{aligned} & x_1 + x_2 \rightarrow \max \\ & \text{przy warunkach: } 2x_1 + 3x_2 \leq 10, x_1 - x_2 \leq 3, -x_1 + 2x_2 \leq 5, x_1, x_2 \geq 0, x_1, x_2 \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

Zadanie 5. Metodą graficzną rozwiązać zadanie PLC:

$$\begin{aligned} & 3x_1 + 2x_2 \rightarrow \max \\ & \text{przy warunkach: } x_1 + x_2 \geq 1, -2x_1 + 5x_2 \leq 10, x_1, x_2 \geq 0, x_1, x_2 \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

Zadanie 6. Rozwiązać zadanie PLC:

$$\begin{aligned} & x_1 + 8x_2 \rightarrow \max \\ & \text{przy warunkach: } -3x_1 + x_2 \leq 1, x_1 + x_2 \leq 7, x_1 - 3x_2 \leq 1, x_1, x_2 \geq 0, x_1, x_2 \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

Zadanie 7. Rozwiązać zadanie PLC:

$$\begin{aligned} & 4x_1 + 4x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 \rightarrow \max \\ & \text{przy warunkach: } x_1 + 5x_4 + 3x_5 \leq 9,5, x_2 - 2x_4 - x_5 \leq 2,5, x_3 + x_4 + x_5 \leq 4, x_1, x_2 \geq 0, x_1, x_2 \in \mathbb{Z}. \end{aligned}$$

*©J.Kotowicz