

Algebra 2 dla MSEM , 2019/2020

ćwiczenia 29. – z dystansu

9 czerwca 2020

1. Dla danego zadania programowania liniowego znaleźć jego postać standardową:

a) $2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$, przy warunkach:

$$x_1 + 7x_2 \leq 14,$$

$$x_1 + 2x_2 \geq 1,$$

$$-x_1 + x_2 \leq 5.$$

b) $7x - 2y + 5z - 3t \rightarrow \min$, przy warunkach:

$$x + y + z + 3t = 15,$$

$$x + z \leq 6,$$

$$2y + 3t \leq 8,$$

$$x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, t \geq 0.$$

2. Dla danego układu równań znaleźć wszystkie rozwiązania bazowe:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 + x_5 = 1 \\ 2x_1 + 5x_2 + 6x_3 + x_4 - x_5 = 2 \end{cases}$$

3. Rozwiązać zadanie programowania liniowego:

a) $3x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 4x_5 \rightarrow \min$, przy warunkach:

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = 6,$$

$$x_1 + 3x_2 + 2x_4 + x_5 = 10,$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

b) $2x_1 + 6x_2 - 3x_3 \rightarrow \max$, przy warunkach:

$$x_1 + 2x_2 - 3x_3 \leq 3,$$

$$2x_1 + 5x_2 - 5x_3 \leq 7,$$

$$2x_1 - 3x_2 - 7x_3 \leq 8,$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

4. Następujące zadania programowanie liniowego rozwiązać metodą sympleks:

a) $2x_1 - x_2 \rightarrow \max$, przy warunkach:

$$4x_1 + 4x_2 \leq 12,$$

$$x_1 \leq 2, x_2 \leq 2,$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0.$$

b) $3x - 2y \rightarrow \max$, przy warunkach:

$$-3x + 2y \geq 8,$$

$$x - y \leq 0,$$

$$x \geq 0, y \geq 0.$$

c) $8x + u \rightarrow \max$, przy warunkach:

$$2x + 4y + 8u = 10,$$

$$3y + z - u = 3,$$

$$t + 6u = 12,$$

$$x, y, z, t, u \geq 0.$$