

(1 pkt)

1. za pomocą funkcji **linprog** rozwiązać zagadnienie algorytmem **sympleks**;
ile wykonano iteracji?

$$\begin{aligned} \max_{x \in \Omega} \quad & (4x_1 + x_2 + 2x_3 + 5x_4) \\ \Omega: \quad & \begin{cases} -3x_1 + x_2 - 7x_3 + 4x_4 = 2 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 + 8x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 - 5x_3 - 6x_4 = 2 \\ x \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (1)$$

(2,5 pkt)

2. napisz własny kod funkcji rozwiązującej algorytmem sympleks – wersja „M” (przyjmij np. **M=1000**)
zagadnienie postaci:

$$\begin{aligned} \max_{x \in \Omega} \quad & f^T x \\ \Omega: \quad & \begin{cases} Ax = b, \quad (b \geq 0) \\ x \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

wywołanie:

[x, fval, exitflag]=sympleks1(f,A,b)

Ponadto dla kolejnych iteracji:

- funkcja powinna wyświetlać kolejne tabelki sympleksowe
- indeksy zmiennych bazowych

(1,5 pkt)

3. przetestuj kolejne przykłady i ewentualnie popraw rezultat działania swojej funkcji **sympleks1**

$$\begin{aligned} \max_{x \in \Omega} \quad & (4x_1 + x_2 + 2x_3 + 5x_4) \\ \Omega: \quad & \begin{cases} -3x_1 + x_2 + 7x_3 + 4x_4 = 2 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 + 8x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 - 5x_3 - 6x_4 = 2 \\ x \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \max_{x \in \Omega} \quad & (4x_1 + x_2 + 2x_3 + 5x_4) \\ \Omega: \quad & \begin{cases} -3x_1 + x_2 - 7x_3 + 4x_4 = 2 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - 8x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 - 5x_3 - 6x_4 = 2 \\ x \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \max_{x \in \Omega} \quad & (4x_1 + x_2 + 2x_3 + 5x_4) \\ \Omega: \quad & \begin{cases} -3x_1 + x_2 + 7x_3 + 4x_4 = 2 \\ -6x_1 + 2x_2 + 14x_3 + 8x_4 = 5 \\ 2x_1 + x_2 - 5x_3 - 6x_4 = 2 \\ x \geq 0 \end{cases} \end{aligned} \quad (4)$$