

# PROGRAMOWANIE LINIOWE I KWADRATOWE

## Laboratorium 1

1. Rozwiązać metodą graficzną zadanie programowania liniowego
  - a. Zminimalizować funkcję celu  $2x_1 + x_2$  przy ograniczeniach:  $3x_1 - 2x_2 \geq -1$ ,  $2x_1 + 3x_2 \geq 8$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
  - b. Zmaksymalizować funkcję celu  $x_1 + 2x_2$  przy ograniczeniach:  $x_1 - 2x_2 \leq -2$ ,  $4x_1 - x_2 \leq 6$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
  - c. Zminimalizować funkcję celu  $-x_1 + 3x_2$  przy ograniczeniach:  $x_1 - 8x_2 \geq -1$ ,  $x_1 - x_2 \leq -1$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
  - d. Zminimalizować funkcję celu  $3x_1 + 3x_2$  przy ograniczeniach:  $x_1 + x_2 \geq 1$ ,  $3x_1 - 4x_2 \leq 3$ ,  $x_1 + 5x_2 \leq 20$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
  - e. Zminimalizować funkcję celu  $3x_1 - x_2 + 2x_3$  przy ograniczeniach:  $2x_1 + 2x_2 + x_3 = 6$ ,  $0 \leq x_1 \leq 2$  oraz  $0 \leq x_2 \leq 2$ .

### DO SAMODZIELNEGO WYKONANIA

- f. Zmaksymalizować funkcję celu  $x_1 - x_2$  przy ograniczeniach:  $2x_1 + 3x_2 \geq 6$ ,  $5x_1 + 3x_2 \leq 15$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
- g. Zminimalizować funkcję celu  $3x_1 + 2x_2$  przy ograniczeniach:  $1x_1 5x_2 \geq 10$ ,  $x_1 \geq 0$  oraz  $0 \leq x_2 \leq 3$ .
- h. Zmaksymalizować funkcję celu  $x_2$  przy ograniczeniach:  $x_1 + 5x_2 \leq 20$ ,  $x_1 - 5x_2 \leq -5$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
- i. Zmaksymalizować funkcję celu  $3x_1 + 2x_2$  przy ograniczeniach:  $x_1 + 4x_2 \geq 8$ ,  $x_1 \geq 0$  oraz  $0 \leq x_2 \leq 2$ .
- j. Zminimalizować funkcję celu  $x_1 - 2x_2$  przy ograniczeniach:  $x_1 - 2x_2 \geq -4$ ,  $3x_1 + 2x_2 \leq 12$  oraz  $x_1, x_2 \geq 0$ .
- k. Zminimalizować funkcję celu  $x_1 + 2x_2 - 2x_3$  przy ograniczeniach:  $x_1 + 2x_2 + x_3 = 5$ ,  $1 \leq x_1 \leq 2$ ,  $0 \leq x_2 \leq 3$  oraz  $x_3 \geq 0$ .