

4. Übung

Herbsttrimester 2023

- 14) Lösen Sie die folgenden linearen Programme graphisch. Bringen Sie diese auf primale Normalform.

$$\min x_1 + x_2 \quad \text{u.d.N.} \quad x_1 + x_2 \geq 3, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0,$$

$$\max x_1 + x_2 \quad \text{u.d.N.} \quad x_1 + x_2 \geq 3, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0,$$

$$\max x_1 + x_2 \quad \text{u.d.N.} \quad x_1 + x_2 \geq 3, x_1 - 2x_2 \geq -1, 2x_1 - x_2 \leq 1, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0.$$

- 15) Lösen Sie das folgende lineare Programm mit Hilfe des Simplexverfahrens:

$$\min -250x_1 - 45x_2 \quad \text{u.d.N.} \quad x_1 + 0.2x_2 \leq 72, 150x_1 + 25x_2 \leq 10000,$$

$$x_1 \in [0, 50], x_2 \in [0, 200].$$

- 16) Gegeben sei das folgende lineare Optimierungsproblem:

$$\text{Minimiere} \quad -3x_1 - 4x_2$$

$$\text{u.d.N.} \quad 2x_1 + x_2 + x_3 = 8,$$

$$4x_1 + x_2 + x_4 = 10,$$

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

Bestimmen Sie alle zulässigen Basislösungen (Ecken) und die optimale(n) Lösung(en) des Problems. Die zulässigen Basislösungen sollen berechnet und nicht durch graphische Betrachtungen bestimmt werden.