

# Einsendeaufgabe 2

Operations Research - Ba Wirtschaftsinformatik

Sommersemester 2023

Prof. Dr. Tim Downie

---

## Einsendeaufgabe: Simplex Algorithmus

Der Abgabetermin ist 1. Juni 2023.

### Aufgabe 1

Gegeben ist eine primale LP

$$\begin{aligned} \max Z(x_1, x_2, x_3) = & \quad x_1 \quad +4x_2 \quad -2x_3 \\ & 3x_1 \quad +x_2 \quad +3x_3 \quad = 10 \\ & x_1 \quad +5x_2 \quad -x_3 \quad \leq 7 \\ & 2x_1 \quad -x_2 \quad +7x_3 \quad \leq 2 \\ & x_1, x_3 \geq 0 \quad \quad x_2 \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Bestimmen Sie die duale LP.

### Aufgabe 2

Benutzen Sie den Simplex Algorithmus tabellarisches Verfahren, um die optimale Lösung der folgenden LP zu bestimmen. Erläutern Sie kurz Ihre Vorgehensweise, und geben Sie die optimale Lösung deutlich an. Die Nebenrechnungen der Tabelleneinträge müssen Sie nicht abgeben.

$$\begin{array}{ll} \text{Maximiere} & Z(x_1, x_2, x_3) = x_1 - x_2 + 2x_3 \\ \text{Unter den Nebenbedingungen} & 3x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 10 \\ & x_1 + x_2 - 2x_3 \geq 2 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{array}$$

Hinweis der Ausgangslösung ist unzulässig!