

# Optimierung für Studierende der Informatik

Thomas Andreae

Wintersemester 2014/15

Blatt 9

## A: Präsenzaufgaben am 8. Dezember 2014

1. Lösen Sie das folgende LP-Problem mit dem revidierten Simplexverfahren:

$$\begin{aligned} &\text{maximiere } 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 \\ &\text{unter den Nebenbedingungen} \\ &\quad x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 4 \\ &\quad 2x_1 + 3x_3 \leq 5 \\ &\quad 2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 7 \\ &\quad x_1, x_2, x_3 \geq 0. \end{aligned}$$

## B: Hausaufgaben zum 15. Dezember 2014

1. Lösen Sie die folgenden LP-Probleme mit dem revidierten Simplexverfahren:

a)

$$\begin{aligned} &\text{maximiere } 2x_1 + x_2 \\ &\text{unter den Nebenbedingungen} \\ &\quad -x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ &\quad x_2 \leq 2 \\ &\quad x_1 \leq 5 \\ &\quad x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} &\text{maximiere } -4x_1 + x_2 + 6x_3 \\ &\text{unter den Nebenbedingungen} \\ &\quad -2x_1 - x_2 + 3x_3 \leq 2 \\ &\quad x_1 + 2x_2 \leq 5 \\ &\quad -x_1 + x_3 \leq 2 \\ &\quad x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

2. Lösen Sie das folgende LP-Problem mit dem revidierten Simplexverfahren:

$$\begin{aligned} &\text{maximiere } 3x_1 - 11x_2 + x_3 - 9x_4 \\ &\text{unter den Nebenbedingungen} \\ &\quad x_1 - 7x_2 - x_3 - 3x_4 \leq 1 \\ &\quad x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 \leq 3 \\ &\quad x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0. \end{aligned}$$