

Übungsblatt 5, Teil 1

(11. Juni 2019)

Aufgabe 1:

4+4=8 Punkte

Lösen Sie mit Hilfe des lexikographischen Simplexalgorithmus folgende Lineare Optimierungsaufgaben:

$$(a) \quad (P_1) \quad \max\{3 + x_1 + 2x_2 + 3x_3 \mid \begin{array}{l} 2x_1 - x_2 + 2x_3 \leq 8 \\ -x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 12 \\ -x_1 - x_2 + 5x_3 \geq -4 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{array} \}.$$

$$(b) \quad (P_2) \quad \max\{20x_2 - 7x_1 - 3x_4 - x_5 - 100 \mid \begin{array}{l} -x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 \leq 8 \\ x_2 + 7x_4 - x_5 \leq 4 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_4 + x_5 \leq 12 \\ x_1 - x_2 + 5x_4 + 2x_5 \leq 4 \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0 \end{array} \}.$$

Aufgabe 2:

2 Punkte

Findet man mit dem Simplexalgorithmus immer eine Lösung einer LOA, wenn ihr Restriktionsbereich nicht leer ist? Begründen Sie Ihre Antwort.