



## Übungsaufgaben zur Vorlesung Lineare Optimierung SS 2020

Übungsblatt 3  
Abgabe bis 18. Mai 2020, 9:00 Uhr

### Aufgabe 1 :

(8 Punkte)

Betrachten Sie die LOA  $(P)$ , die wie folgt definiert ist:

$$(P) \max\{2x_1 - 3x_3 \mid \begin{array}{l} x_1 + 7x_2 - 3x_3 \leq 25 \\ -11x_2 + 4x_3 \leq 35 \end{array}\}.$$

Geben Sie für  $(P)$  die Transformationen zu  $(P')$  und danach zu  $(\tilde{P})$ , wie im Skript auf den Seiten 17 bis 19 angegeben ist.

### Aufgabe 2 :

(8 Punkte)

Betrachten Sie das konvexe Polyeder  $M := \{x \in \mathbb{R}^7 \mid A \cdot x = b, x \geq 0\}$ , mit

$$A = \begin{pmatrix} 2.2 & 1.6 & -2 & 1.8 & -1.5 & -0.6 & 3.6 \\ 1.8 & -0.8 & 1 & 2.2 & 1.8 & 3.4 & 4.4 \\ -1.4 & 0.3 & 1.7 & -3 & 2.2 & 0.7 & 2.3 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Geben Sie eine Basismatrix von  $A$  mit zulässigem Basispunkt, eine Basismatrix von  $A$  mit nicht zulässigem Basispunkt und eine  $3 \times 3$ -Teilmatrix von  $A$ , die keine Basismatrix von  $A$  ist, an. Sie brauchen Ihre Behauptung nicht zu beweisen.