

Saarbrücken, 31.05.2006

Übungsaufgaben zur Vorlesung Optimierung

Serie 06

abzugeben vor der Vorlesung am 06.06.2006

Es werden nur Lösungen bewertet, deren Lösungsweg klar erkennbar ist. Alle Aussagen sind zu begründen. Aus der Vorlesung bekannte Sachverhalte können vorausgesetzt werden.

1. Aufgabe :

Man gebe Beispiele von primalen und zugehörigen dualen linearen Programmen an, für alle Fälle, die bezüglich der Lösbarkeit auftreten können. (lineare Programme mit zwei Variablen, Ungleichungsnebenbedingungen, Skizzen)

2. Aufgabe :

Eine Optimallösung des linearen Programms

$$\begin{aligned} z = 28x_1 + 10x_2 + 9x_3 &\rightarrow \min \\ 4x_1 + 2x_2 - x_3 &\geq 2 \\ 4x_1 + 3x_3 &\geq 3 \\ \mathbf{x} &\geq 0 \end{aligned}$$

ist mit Hilfe des dualen linearen Programms und ohne Simplexmethode zu bestimmen. Das duale lineare Programm kann graphisch gelöst werden.
Hinweis: Komplementaritätssatz für symmetrische Dualprobleme kann verwendet werden.

3. Aufgabe :

Gegeben sei

$$\begin{aligned} z = x_1 + x_2 &\rightarrow \max \\ x_1 + 2x_2 &\leq t, \quad t \in \mathbb{R}, \\ 2x_1 + x_2 &\leq 2 \\ x_1, x_2 &\geq 0. \end{aligned}$$

Man führe eine vollständige Lösungsdiskussion in Abhängigkeit vom Parameter t durch.

Hinweis: duales lineares Programm verwenden.