

Saarbrücken, 15.05.2007

Übungsaufgaben zur Vorlesung Mathematische Optimierung

Serie 05

abzugeben vor der Vorlesung am 22.05.2007

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 zeige, dass die Engpassmethode eine zulässige Basislösung liefert.
2. Aufgabe : Programmieraufgabe *Abgabe bis zum 30.05.2007, per Email an M. Roland.*
Man schreibe ein MATLAB-Programm zur Lösung eines linearen Programms in Normalform mit der Simplexmethode. Die erste zulässige Basislösung kann wahlweise eingeben oder mit einem erweiterten Problem und der Simplexmethode berechnet werden.
Das Programm soll an Aufgabe 2 aus Serie 04 getestet werden.
3. Aufgabe :
Das Optimum eines linearen Programms sei eindeutig bestimmt. Man gebe ein Verfahren zur Bestimmung der zweitbesten Basislösung an.
4. Aufgabe :
Gegeben ist die Optimierungsaufgabe

$$\begin{aligned} z = x_1 - 3x_2 + 2x_3 &\rightarrow \min ! \\ x_1 - x_2 &\geq 1 \\ x_2 - 2x_3 &\geq 1 \\ x_1 - x_3 &\leq 4 \\ \mathbf{x} &\geq \mathbf{0} \end{aligned}$$

Man bestimme

- (a) alle Lösungen,
- (b) alle ganzzahligen Lösungen.