

Uebungen zu Operations Research, Blatt 2
SoSe 2011 Mo. 15.15 - 16.45, S 107, Prof.Dr. Alfio Borzi

(1) Ermitteln Sie sämtliche Basislösungen (Basisvektoren) des unten stehenden Optimierungsproblems, veranschaulichen Sie graphisch deren Lage, und berechnen Sie die optimale Lösung mit dem Simplextableau.

$$\begin{aligned} \max \quad & 40x_1 + 30x_2 \\ & x_1 + x_2 \leq 8 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 12 \\ & 2x_1 + 3x_2 \leq 18 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

(2) Ermitteln Sie sämtliche Basislösungen (Basisvektoren) des unten stehenden Optimierungsproblems, veranschaulichen Sie graphisch deren Lage, und berechnen Sie die optimale Lösung mit dem Simplextableau.

$$\begin{aligned} \max \quad & 5x_1 + 4x_2 \\ & 6x_1 + 4x_2 \leq 24 \\ & x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ & -x_1 + x_2 \leq 1 \\ & x_2 \leq 2 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

(3) Gegeben ist das unten stehenden Optimierungsproblem. Bestimmen Sie eine Lösung mit dem 2-Phasen-Methode Simplex-Verfahren. (Überführen Sie das Modell in die Maximierungsform)

$$\begin{aligned} \min \quad & x_1 + x_2 + 3x_3 \\ & x_1 - x_2 \geq -10 \\ & x_1 - x_3 \geq 12 \\ & -x_1 + x_2 + x_3 \geq -8 \\ & 2x_1 - x_2 + x_3 \geq 2 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

(4) Untersuchen und lösen Sie die unten stehenden Optimierungsprobleme.

$\begin{aligned} \min \quad & x_1 + x_2 \\ & x_1 + 2x_2 \geq 6 \\ & 2x_1 + x_2 \geq 6 \\ & x_1 + x_2 = 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \max \quad & -x_1 - x_2 - M y_1 - M y_2 - M y_3 \\ & x_1 + 2x_2 + y_1 \geq 6 \\ & 2x_1 + x_2 + y_2 \geq 6 \\ & x_1 + x_2 + y_3 \geq 4 \\ & x_1 + x_2 \leq 4 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$
--	--