

Übungen aus Graphenth.Meth

1tes Übungsblatt

09. November 2012

1. Sind folgende Verschiffungsprobleme:

$\min cx$ unter den NB: $Ax = b, x \geq 0$

lösbar, und wenn ja wie lautet die Lösung?

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & & & \\ -1 & 1 & & & & -1 \\ & -1 & 1 & 1 & & \\ & & 1 & 1 & & \\ & & & -1 & 1 & 1 \\ & & & & -1 & -1 \\ & & & & & 1 & -1 \\ & & & & & & -1 \\ & & & & & & & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

- $b = [2, 1, -2, 6, -1, 0, -3, -3]^T, c = [3, 1, 0, 0, 1, 2, 4, 2, 3, 1, 1, 0]$
- $b = [2, 1, -2, 6, -1, 0, -3, -3]^T, c = [2, 1, -3, 1, 1, -2, 4, 2, 3, 1, 2, 4]$
- $b = [3, -1, -3, 1, -2, 0, 3, -1]^T, c = [2, 1, -3, 1, 1, -2, 4, 2, 3, 1, 2, 4]$

2. Sind folgende Verschiffungsprobleme:

$\min cx$ unter den NB: $Ax = b, 0 \leq x \leq u$

lösbar, und wenn ja wie lautet die Lösung?

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & & -1 & & \\ -1 & 1 & & & & -1 \\ & -1 & -1 & 1 & & \\ & & -1 & 1 & 1 & \\ & & & -1 & 1 & -1 \\ & & & & -1 & 1 \\ & & & & & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$b = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ -2 \\ 7 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

- (a) $u = [2, 5, +\infty, +\infty, 5, +\infty, 5, +\infty, 3]^T, c = [2, 4, 0, 2, 1, 3, 0, 1, 3]$
- (b) $u = [2, 5, +\infty, +\infty, 5, +\infty, 5, +\infty, 3]^T, c = [4, 1, 3, -5, -1, 1, 4, 0, 5]$
- (c) $u = [3, +\infty, +\infty, 5, +\infty, 4, 1, 2, +\infty]^T, c = [4, 1, 3, -5, -1, 1, 4, 0, 5]$