Übung 2

gewählt	Randknotenmenge
$(1, 0, -)$	$\{(6, 2, 1), (2, 3, 1)\}$
$(6, 2, 1)$	$\{(2, 3, 1), (7, 5, 6)\}$
$(2, 3, 1)$	$\{(3, 5, 2), (7, 4, 2)\}$
$(7, 4, 2)$	$\{(3, 5, 2), (4, 11, 7), (5, 6, 7)\}$
$(3, 5, 2)$	$\{(4, 11, 7), (5, 6, 7)\}$
$(5, 6, 7)$	$\{(4, 8, 5)\}$
$(4, 8, 5)$	$\emptyset$

Zielknoten	Pfadlänge	kürzester Pfad
1	0	$[1]$
6	2	$[1, 6]$
2	3	$[1, 2]$
7	4	$[1, 2, 7]$
3	5	$[1, 2, 3]$
5	6	$[1, 2, 7, 5]$
4	8	$[1, 2, 7, 5, 4]$

Übung 3 (a)

$$mA_G = \begin{pmatrix} 0 & \infty & 3 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 8 & 0 & \infty & 2 & \infty & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 0 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 4 & \infty & 8 & 0 & \infty & 3 & 6 \\ \infty & 4 & \infty & 7 & 0 & \infty & 15 \\ \infty & \infty & 3 & \infty & \infty & 0 & 2 \\ \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 \end{pmatrix} = D_G^{(0)}$$

Übung 3 (b)

$$D_G^{(1)} = \begin{pmatrix} 0 & \infty & 3 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 8 & 0 & 11 & 2 & \infty & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 0 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 4 & \infty & 7 & 0 & \infty & 3 & 6 \\ \infty & 4 & \infty & 7 & 0 & \infty & 15 \\ \infty & \infty & 3 & \infty & \infty & 0 & 2 \\ \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 \end{pmatrix}$$

Änderungen gegenüber mA_G:
$(2, 3, 11), (4, 3, 7)$

Übung 3 (b)

$$D_G^{(2)} = \begin{pmatrix} 0 & \infty & 3 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 8 & 0 & 11 & 2 & \infty & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 0 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 4 & \infty & 7 & 0 & \infty & 3 & 6 \\ 12 & 4 & 15 & 6 & 0 & \infty & 15 \\ \infty & \infty & 3 & \infty & \infty & 0 & 2 \\ \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 \end{pmatrix} = D_G^{(3)}$$

Änderungen gegenüber mA_G:

$(2,3,11), (4,3,7), (5,1,12), (5,3,15), (5,4,6)$

Übung 3 (d)

$$D_G^{(4)} = \begin{pmatrix} 0 & \infty & 3 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 6 & 0 & 9 & 2 & \infty & 5 & 8 \\ \infty & \infty & 0 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 4 & \infty & 7 & 0 & \infty & 3 & 6 \\ 10 & 4 & 13 & 6 & 0 & 9 & 12 \\ \infty & \infty & 3 & \infty & \infty & 0 & 2 \\ \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 \end{pmatrix} = D_G^{(5)}$$

Übung 3 (d)

$$D_G^{(6)} = \begin{pmatrix} 0 & \infty & 3 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 6 & 0 & 8 & 2 & \infty & 5 & 7 \\ \infty & \infty & 0 & \infty & \infty & \infty & \infty \\ 4 & \infty & 6 & 0 & \infty & 3 & 5 \\ 10 & 4 & 12 & 6 & 0 & 9 & 11 \\ \infty & \infty & 3 & \infty & \infty & 0 & 2 \\ \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 \end{pmatrix} = D_G^{(7)} = D_G$$

Übung 4 (a)

$$D_{G_1}^{(3)} = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 3 & 6 & 12 \\ 4 & 0 & 2 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 0 & 3 & 9 \\ \infty & \infty & \infty & 0 & \infty \\ 9 & 10 & 7 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

Übung 4 (c)

$$mA_{G_2} = \begin{pmatrix} 0 & 30 & 15 & 20 & \infty \\ \infty & 0 & 5 & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 0 & 3 & \infty \\ \infty & 8 & \infty & 0 & \infty \\ \infty & \infty & 20 & 2 & 0 \end{pmatrix} = D^{(0)}_{G_2} = D^{(1)}_{G_2}$$

$$D^{(2)}_{G_2} = \begin{pmatrix} 0 & 30 & 15 & 20 & \infty \\ \infty & 0 & 5 & \infty & \infty \\ \infty & \infty & 0 & 3 & \infty \\ \infty & 8 & 13 & 0 & \infty \\ \infty & \infty & 20 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Übung 4 (c)

$$D^{(3)}_{G_2} = \begin{pmatrix} 0 & 30 & 15 & 18 & \infty \\ \infty & 0 & 5 & 8 & \infty \\ \infty & \infty & 0 & 3 & \infty \\ \infty & 8 & 13 & 0 & \infty \\ \infty & \infty & 20 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D^{(4)}_{G_2} = \begin{pmatrix} 0 & 26 & 15 & 18 & \infty \\ \infty & 0 & 5 & 8 & \infty \\ \infty & 11 & 0 & 3 & \infty \\ \infty & 8 & 13 & 0 & \infty \\ \infty & 10 & 15 & 2 & 0 \end{pmatrix} = D^{(5)}_{G_2} = D_{G_2}$$