

1.1 APSP

$W =$

	1	2	3	4	5	6
1	0				-1	
2	1	0		2		
3		2	0			-8
4	-4			0	3	
5		7			0	
6		5	10			0

$L^{(1)} = W$

$L^2 = \begin{pmatrix} 0 & 6 & \infty & \infty & -1 & \infty \\ -2 & 0 & \infty & 2 & 0 & \infty \\ 3 & -3 & 0 & 4 & \infty & -8 \\ -4 & 10 & \infty & 0 & -5 & \infty \\ 8 & 7 & \infty & 9 & 0 & \infty \\ 6 & 5 & 10 & 7 & \infty & 0 \end{pmatrix}$

$\dots$

$L^3 = \begin{matrix} 0 & 6 & 8 & -1 & \infty \\ -2 & 0 & 2 & -3 & \infty \\ -2 & -3 & 0 & -1 & -8 \\ -4 & 2 & 0 & -5 & \infty \\ 5 & 7 & 9 & 0 & \infty \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 5 & 0 \end{matrix}$

$L^4 = \begin{matrix} 0 & 6 & 8 & -1 & \infty \\ -2 & 0 & 2 & -3 & \infty \\ -5 & -3 & 0 & -1 & -8 \\ -4 & 2 & 0 & -5 & \infty \\ 5 & 7 & 9 & 0 & \infty \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{matrix}$

$L^5 = \begin{matrix} 0 & 6 & 8 & -1 & \infty \\ -2 & 0 & 2 & -3 & \infty \\ -5 & -3 & 0 & -1 & -8 \\ -4 & 2 & 0 & -5 & \infty \\ 5 & 7 & 9 & 0 & \infty \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{matrix}$

$L^6 = \begin{matrix} 0 & 6 & 8 & -1 & \infty \\ -2 & 0 & 2 & -3 & \infty \\ -5 & -3 & 0 & -1 & -8 \\ -4 & 2 & 0 & -5 & \infty \\ 5 & 7 & 9 & 0 & \infty \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{matrix}$

AL

$L^1 = \begin{matrix} 0 & \cdot & \cdot & \cdot & -1 & \cdot \\ 1 & 0 & \cdot & 2 & \cdot & \cdot \\ \cdot & 2 & 0 & \cdot & \cdot & -8 \\ -1 & \cdot & \cdot & 0 & 3 & \cdot \\ \cdot & 7 & \cdot & \cdot & 0 & \cdot \\ \cdot & 5 & 10 & \cdot & \cdot & 0 \end{matrix}$

$L^2 = \begin{matrix} 0 & \cdot & \cdot & \cdot & -1 & \cdot \\ -2 & 0 & \cdot & 2 & 0 & \cdot \\ 3 & -3 & 0 & 4 & \cdot & -8 \\ -4 & 10 & \cdot & 0 & -5 & \cdot \\ 8 & 7 & \cdot & 9 & 0 & \cdot \\ 6 & 5 & 10 & 7 & \cdot & 0 \end{matrix}$





A21  $L^4 =$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 & 8 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ -5 & -3 & 0 & -1 & -3 & -8 \\ -4 & 2 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 5 & 7 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$L^8 =$

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 & 8 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ -5 & -3 & 0 & -1 & -3 & -8 \\ -4 & 2 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 5 & 7 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$L^8 = L^6 - L^5$$

A4

$D^0 =$  Warte A1 und A2 bis  $D^6$

$$D^0 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & -8 \\ -4 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 10 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D^1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 4 & 0 & -8 \\ -4 & 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 8 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 5 & 10 & 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$$

Fett ist neu

$$D^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & -8 \\ -4 & 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 10 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D^3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 4 & 0 & -8 \\ -4 & 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 8 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & 5 & 10 & 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D^4 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 2 & -3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 4 & 1 & 0 \\ -4 & 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 5 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D^5 = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 8 & 8 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & 0 & 2 & -3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 4 & 1 & 0 \\ -4 & 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 5 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$D^6 = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 8 & 8 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & 0 & 2 & -3 & 0 \\ -2 & 0 & -1 & -3 & 0 & 0 \\ -4 & 2 & 0 & 0 & -5 & 0 \\ 5 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 5 & 10 & 7 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$