

21

$$\begin{aligned}
A &= \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \\
A^6 &= \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot A^4 \\
&= \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot A^3 \\
&= \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot A^2 \\
&= \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot A \\
&= \begin{pmatrix} 3 & 7 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 4 & 4 \\ 7 & 12 & 3 & 7 & 7 \\ 3 & 7 & 4 & 3 & 4 \\ 4 & 7 & 4 & 3 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} 8 & 10 & 7 & 7 & 7 \\ 7 & 12 & 3 & 7 & 7 \\ 10 & 21 & 12 & 10 & 10 \\ 7 & 10 & 7 & 8 & 7 \\ 7 & 10 & 7 & 7 & 8 \end{pmatrix}
\end{aligned}$$

Wege der Länge 6:

- von Knoten 3 zu Knoten 5: 10
- von Knoten 5 zu Knoten 3: 7