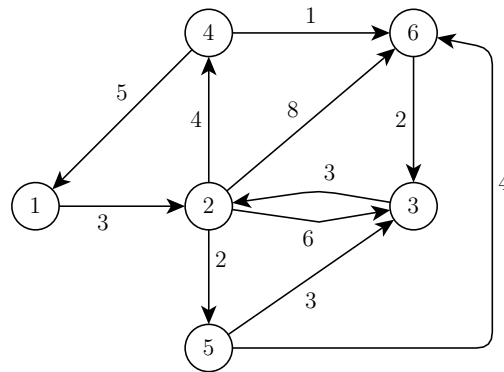


Präsenzaufgabe 12.1

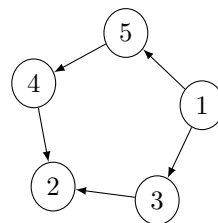
Gegeben sei folgender gerichteter Graph:



Bestimmen Sie mit Hilfe des Algorithmus von Floyd die Kosten der kürzesten Pfade zwischen allen Knoten. Geben Sie die zweidimensionalen Arrays $C_{ij}^0, C_{ij}^1, \dots, C_{ij}^6$ an.

Präsenzaufgabe 12.2

Gegeben sei folgender gerichteter Graph:



Bestimmen Sie mit Hilfe des Algorithmus von Warshall die reflexiv-transitive Hülle. Geben Sie die zweidimensionalen Arrays $C_{ij}^0, C_{ij}^1, \dots, C_{ij}^5$ an.

Präsenzaufgabe 12.3

- a) Bestimmen Sie die Summe und das Produkt der folgenden beiden Matrizen über dem Min-Plus-Semiring.

$$\begin{pmatrix} 2 & \infty \\ 7 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \infty & 1 \\ 11 & 3 \end{pmatrix}$$

- b) Bestimmen Sie den Abschluss X^* über dem Min-Plus-Semiring für folgende Matrix mit Hilfe der Reduktion auf die Matrixmultiplikation.

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Geben Sie dabei die Zwischenwerte $Temp_1, Temp_2, E, F, Temp_3, G$ und H an.