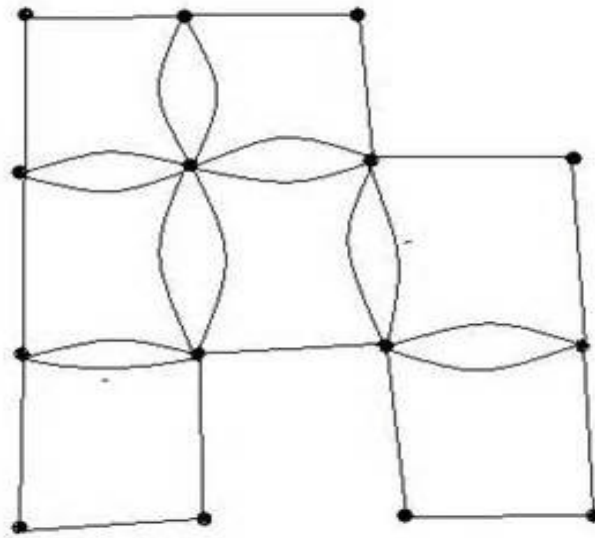
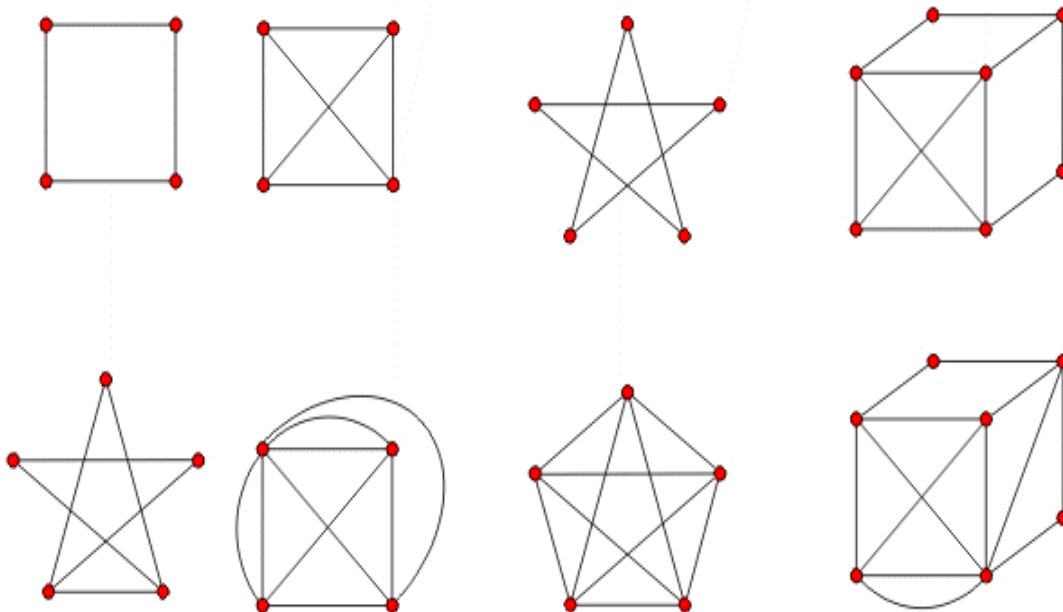


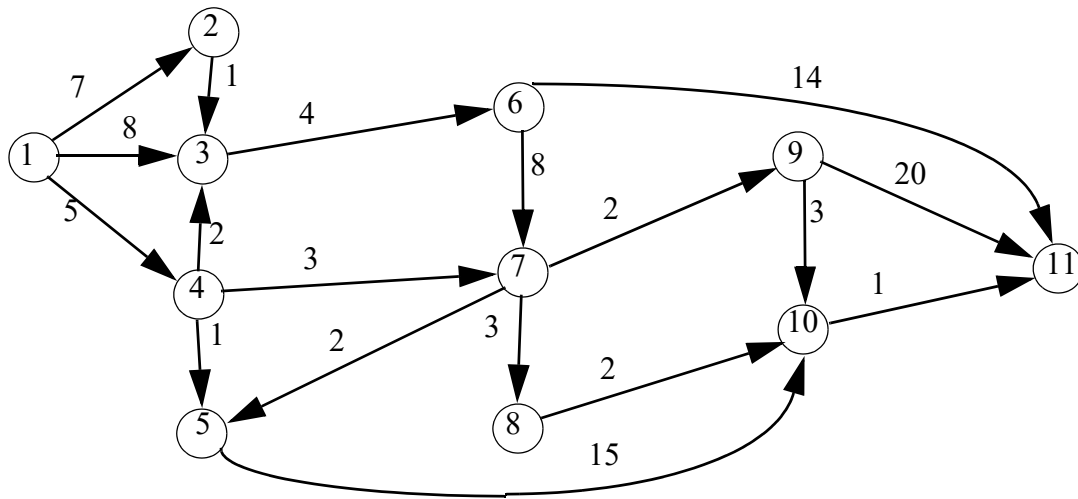
**1. Aufgabe:** Besitzt der folgende Graph einen "eulerschen Weg", einen "eulerschen Kreis" bzw. ist der Graph "eulersch" ?



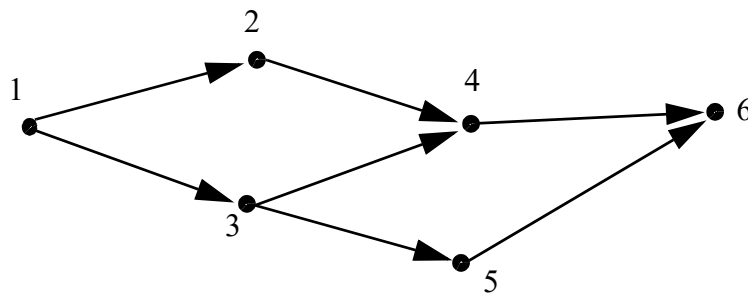
**2. Aufgabe:** Welcher der folgende Graphen besitzt einen "eulerschen Weg", einen "eulerschen Kreis" bzw. ist "eulersch" ? Welcher Graph ist "vollständig", "schlicht" ? Man gebe jeweils den **Maximalgrad** des Graphen an.



**Aufgabe 3:** Ist folgender Graph ein "Digraph" ? Ist der Graph "vollständig" ? Man stelle den Graphen a.) durch **Abbildungen**, b.) durch **Kanten- und Pfeil-listen**, c.) als **Adjazenzmatrix mit Gewichten**, d.) als **Inzidenzmatrix mit Gewichten** und e.) als **Adjazenzliste**, optional mit Gewichten, dar.



**Aufgabe 4:** Man stelle für folgenden Graphen die **Adjazenzmatrix** auf und vollziehe ausgehend vom **Startknoten 1** aus **schrittweise** den Algorithmus zur Bestimmung der Menge der Ecken  $E_G(s)$ , die im Graphen von  $s=1$  aus **erreichbar** sind (vgl. "Algorithmus\_3.2\_Erreichbarkeit.pdf"), wobei über **marke[1] .. marke[6]**, **L**, **u**, **ADJ[u]** und den **return-Wert** bzgl. aller Änderungen Buch zu führen ist:



**Aufgabe 5:** Mit dem Algorithmus zur **rekursiven Tiefensuche** (vgl. *Algorithmus\_7.1\_Depth\_First\_Search\_Main.pdf* und *Algorithmus\_7.2\_Depth\_First\_Search.pdf*) ermittle man für den Graphen aus **Aufgabe 4** schrittweise die von **Knoten 1** aus erreichbaren Knoten, wobei über **farbe[v]**,  $\pi[v]$ , **d[v]**, **f[v]**,  $R_\pi$ , **zeit**, **ADJ[u]** und die rekursiven **DFS\_VISIT**-Aufrufe bis zur Rückgabe der erreichten Knoten genau Buch zu führen ist.

**Aufgabe 6:** Mit dem Algorithmus Breadth First Search BFS (vgl. *Algorithmus\_7.5\_Breadth\_First\_Search.pdf*) zur **iterativen Breitensuche** ermittle man für den Graphen aus **Aufgabe 4** schrittweise die von **Knoten 1** aus erreichbaren Knoten und Abstände, wobei über **Q** und **d[v]** genau Buch zu führen ist.

**Aufgabe 7:** Die Algorithmen **dfs\_iter** und **bfs\_iter** (vgl. *graphen2.pdf*) sind für folgenden Graphen manuell nachzuvollziehen, wobei über die verwendeten Variablen, Vektorwerte, Stackwerte und Queuewerte genau Buch zu führen ist.

