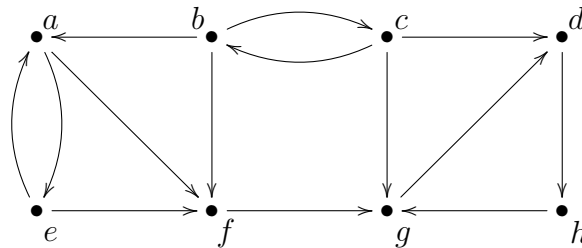


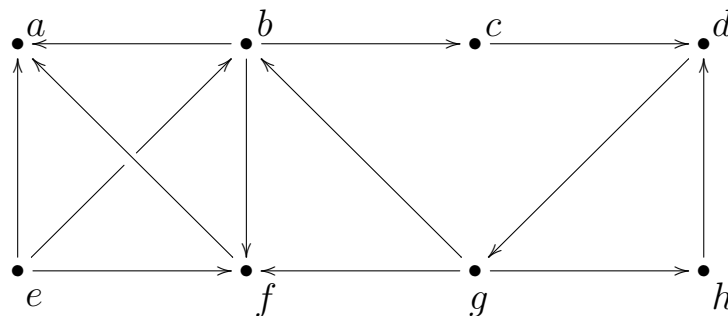
### 3. Übung zur Vorlesung Algorithmen auf Graphen

**Aufgabe 1 (•):** Aus dem ersten Aufgabenblatt ist Ihnen der nachfolgende Graph bekannt:



- Führen Sie drei verschiedene DFS-Durchmusterungen von  $G$  mit  $b$  als Startknoten durch. Geben Sie dazu jeweils für jeden Knoten die *Push*- und *Pop*-Zeiten an.
- Wie viele verschiedene DFS-Durchmusterungen gibt es, wenn man von  $a$  aus startet?

**Aufgabe 2 (••):** Untersuchen Sie die Auswirkungen von DFS auch bei dem zweiten Graph, der auf dem ersten Aufgabenblatt vorgestellt wurde:



- Wenn DFS mit einem bestimmten Knoten des obigen Graphen gestartet wird, so werden alle acht Knoten gefunden. Um welchen Startknoten handelt es sich?
- Der Algorithmus DFS arbeitet mit einem Keller, auf dem bestimmte Knoten zwischengespeichert werden. Die konkrete Anzahl der im Keller abgelegten Knoten ändert sich im Allgemeinen während des Ablaufs fortlaufend. Notieren Sie für jeden der acht möglichen Startknoten in einer kleinen Tabelle, welche Höhe der Keller zwischenzeitlich maximal erreichen kann, wenn man alle möglichen DFS-Abläufe von dem jeweiligen Startknoten in Betracht zieht.