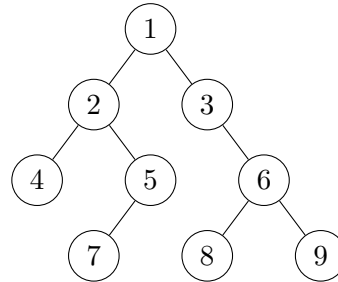


Aufgabe 2.1 (4 Punkte)

Gegeben sei folgender binärer Baum:



- Was sind die Höhe und Tiefe vom Knoten 2? Was sind die Höhe und Tiefe des Baums?
- Gib jeweils die Knotenreihenfolge einer Tiefensuche in pre-, post- und in-order an.

Aufgabe 2.2 (4 Punkte)

Beweise folgende Aussage: Wenn es in einem (gerichteten oder ungerichteten) Graphen G einen Pfad von u nach v gibt, gibt es einen einfachen Pfad von u nach v in G .

Aufgabe 2.3 (4 Punkte)

Betrachte das Emulieren von einem unbeschränkten Array mit Hilfe beschränkter Arrays. In der Vorlesung wurden die Parameter $\alpha = 2$ und $\beta = 4$ gewählt. Zeige, dass es eine schlechte Idee ist, stattdessen $\alpha = \beta = 2$ zu wählen, indem Du eine Folge von m Einfüge- und Löschoptionen (am Ende des Array) angibst, die Zeit $\Theta(m^2)$ benötigt.

Aufgabe 2.4

Gib eine in Zeit $\Theta(n)$ laufende nichtrekursive Prozedur in Pseudocode an, die eine einfach verkettete Liste aus n Elementen spiegelt. Die Prozedur soll nur konstant viel Speicherplatz benutzen, abgesehen von dem Platz, der durch die Liste selbst belegt wird.