

Name:
Vorname:
Matrikelnummer:

Pseudonym:
Unterschrift:

Studiengang: (bitte unterstreichen)
INF WINF SI

1. Konstruieren Sie zu der Zahlenfolge [11,10,6,5,4,8,7,9] den entstehenden Rot-Schwarz Baum. Zeichnen Sie alle Zwischenschritte auf. / 15
2. Konstruieren Sie zu dem Satz "this example kills me" den Codierungsbaum für die Huffman Codierung. Zeichnen Sie jeden Zwischenschritt auf. / 15
3. Gegeben sei der folgende Ausschnitt der Klasse für Patricia Trees. Implementieren Sie eine Methode depth, die die maximale Tiefe des Baums zurückliefert. / 15

```
class PatriciaTree {  
    class Node {  
    ...  
        public char m_Key;  
        public int m_BitPos;  
        public NodeRef m_Left;  
        public NodeRef m_Right;  
    }  
  
    class NodeRef {  
        public Node get() { return m_Node; }  
    ...  
        private Node m_Node;  
    }  
    ...  
  
    private NodeRef m_Root = new NodeRef(null);  
}
```

4. Warum sollte beim Quicksort das Referenzelement nicht das erste Element des zu sortierenden Arrays sein? / 5

Da wenn das Array schon sortiert ist ^{also} immer das kleinste Element als Referenzelement gewählt wird. Damit unterteilt man das Problem nicht in $2 \cdot \frac{n}{2}$ sondern 1 und $n-1$ und man verwandelt den Quicksort in einen Insertion Sort mit $O(n^2)$ Laufzeitverhalten.