

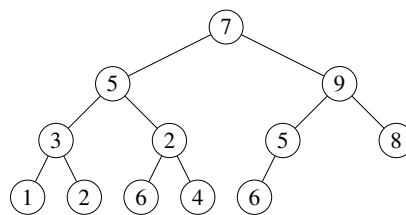


**Präsenzaufgaben zur Vorlesung »Algorithmen und Datenstrukturen«**

**Blatt 9**

**Präsenzaufgabe 9.1 (Heapsort)**

Wir betrachten den folgenden Heap  $T$ :



1. Speichern Sie  $T$  in einem Feld ab.
2. Benutzen Sie **BuildHeap** um  $T$  in einen Heap umzuwandeln, der die Heap-Eigenschaft erfüllt.

**Präsenzaufgabe 9.2 (Heapsort)**

Stellen Sie das Verfahren von Heapsort angewendet auf die Instanz  $[8, 3, 7, 2, 4, 8, 5, 3]$  grafisch dar.

**Präsenzaufgabe 9.3 (Binärbäume)**

Zeigen Sie, dass in einer vollständig gefüllten Ebene  $i$  in einem vollständigen Binärbaum  $2^i$  Knoten sind.

**Präsenzaufgabe 9.4 (Prioritätswarteschlange)**

Implementieren Sie eine Prioritätswarteschlange mittels eines Heaps. Geben Sie dafür Implementierungen der Operationen *insert*, *maximum* und *extractMax* in Pseudocode oder Java an.