

**Präsenzaufgabe 5.1**

Sortiere die Folge  $\langle 271, 828, 172, 842, 904 \rangle$  mithilfe von LSD-Radixsort und MSD-Radixsort mit  $K = 10$ .

**Präsenzaufgabe 5.2** (4 Punkte)

Betrachte den folgenden Algorithmus, der als Eingabe ein Array  $A$  mit  $n$  reellen Zahlen bekommt, d.h.  $A[i] = a_i \in \mathbb{R} \forall 1 \leq i \leq n$ .

*bubbleSort*( $A : \text{Array}$ )

```
1  for  $j := n - 1$  downto 1
2      do for  $i := 1$  to  $j$ 
3          do if  $A[i + 1] < A[i]$ 
4              then tausche  $A[i]$  mit  $A[i + 1]$ 
```

- a) Zeige, dass *bubbleSort* ein Sortieralgorithmus ist, der die Elemente in eine nicht fallende Folge bringt.
- b) Bestimme die Anzahl der Vergleiche von *bubbleSort*.

**Präsenzaufgabe 5.3** (4 Punkte)

Beweisen oder widerlegen Sie die Stabilität folgender Sortieralgorithmen:

- a) *mergeSort* (s. Abb. 5.2)
- b) *quickSort* (s. Abb. 5.5)
- c) *bubbleSort* (s. oben)