

**Aufgabe 3.1** (6 Punkte)

Sortieren Sie die Folge  $x_1 = 38, x_2 = 7, x_3 = 4, x_4 = 13, x_5 = 78, x_6 = 50, x_7 = 23, x_8 = 1$  mit Hilfe von Mergesort. Geben Sie alle Aufrufe von `Sort(i, j)` und deren Rückgabewerte an.

**Aufgabe 3.2** (6 Punkte)

Sortieren Sie das folgende Array mit Hilfe von Heapsort:

	A
1	14
2	82
3	36
4	74
5	55
6	19
7	43
8	81

- a) Geben Sie das Array nach jedem Schleifendurchlauf innerhalb der Prozedur `BUILDHEAP` an, falls es sich geändert hat.
- b) Geben Sie das Array nach jedem Durchlauf der Hauptschleife an.

**Aufgabe 3.3** (6 Punkte)

Sortieren Sie das folgende Array mit Hilfe von Quicksort. Geben Sie für jeden Aufruf der Prozedur `QUICKSORT` den Inhalt des partitionierten Bereichs an. Wählen Sie als Vergleichselement  $a$  jeweils das erste Element des zu sortierenden Bereichs und machen Sie es kenntlich.

1	2	3	4	5	6	7	8
27	46	6	6	91	56	5	4

**Aufgabe 3.4** (6 Punkte)

Gegeben sei ein zweidimensionales Array  $A$ , dessen Werte zeilenweise sortiert sind (es gilt  $A[j, i] \leq A[j, i+1]$ ). Beweisen Sie, dass nach Sortierung der Spalten des Arrays die zeilenweise Sortierung erhalten bleibt.

**Abgabe:** Durch den Feiertag am 01. Mai kann die Abgabe dieses Blattes in den Übungen am 02. Mai erfolgen. Alternativ können Lösungen vorab in die Kästen vor NA 02/257 (Nähe Rechenzentrum Servicecenter) *nach Aufgaben getrennt* eingeworfen werden. Geben Sie Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer und Ihre Gruppe an. Auf jedem abgegebenen Aufgabenzettel dürfen bis zu drei Namen stehen.