

Aufgabe 7

- (a) Gegeben ist das folgende Array von Zahlen: [23, 5, 4, 67, 30, 15, 25, 21].

Sortieren Sie das Array mittels Quicksort in-situ aufsteigend von links nach rechts. Geben Sie die (Teil-)Arrays nach jeder Swap-Operation (auch wenn Elemente mit sich selber getauscht werden) und am Anfang jedes Aufrufs der rekursiven Methode an. Verwenden Sie als Pivotelement jeweils das rechteste Element im Teilarray und markieren Sie dieses entsprechend. Teilarrays der Länge ≤ 2 dürfen im rekursiven Aufruf durch direkten Vergleich sortiert werden. Geben Sie am Ende das sortierte Array an.

23	5	4	67	30	15	25	21
23	5	4	67	30	15	25	21
5	4	15	21	23	67	30	25
5	4	15	21	23	67	30	25
5	4	15	21	23	25	67	30
5	4	15	21	23	25	67	30
4	5	15	21	23	25	30	67
4	5	15	21	23	25	30	67
4	5	15	21	23	25	30	67
4	5	15	21	23	25	30	67

- (b) Welche Worst-Case-Laufzeit (O-Notation) hat Quicksort für n Elemente? Geben Sie ein Array mit fünf Elementen an, in welchem die Quicksort-Variante aus (a) diese Worst-Case-Laufzeit benötigt (ohne Begründung).