



3.2

$$T(n) = 4 T(n/2) + n \cdot \sqrt{n}$$

Für $n=1$ beträgt die Laufzeit $O(1)$

$$T(n) = \begin{cases} O(1) & \text{für } n=1 \\ 4 T(n/2) + n \cdot \sqrt{n} & \text{für } n=b^i \end{cases}$$

$$a=4 \quad b=2 \quad f(n)=n \cdot \sqrt{n} \quad \log_2 4 = 2 = \log_b a$$

oberer Fall Master Theorem

$$T(n) = \Theta(n^{\log_b a}), \text{ wenn } f(n) \in O(n^{\log_b a - \epsilon})$$

~~Da $f(n)$ eine geringere Laufzeit hat als $O(n^{\log_b a})$, gilt:~~

Da $f(n)$ hat eine geringere Laufzeit mit $O(n \cdot \sqrt{n})$
als $O(n^{\log_2 4})$ mit $O(n^2)$



3.1

a) 5, 1, 9, 7, 4, 10, 2, 3, 6 ^{← Pivot}

b) 4, 2, 5, 9, 8

Q1

a) 1. 5, 1, 9, 7, 4, 10, 2, 3, 6

2. 5, 1, 3, 7, 4, 10, 2, 9, 6

3. 5, 1, 3, 2, 4, 10, 7, 9, 6

4. 5, 1, 3, 2, 4, 10, 7, 9, 6

5. 5, 1, 3, 2, 4, 6, 7, 9, 10

b) 1. 4, 2, 5, 9, 8

2. 4, 2, 5, 8, 9