



Übung zur Vorlesung »Algorithmen und Datenstrukturen«

Minitest 3

1. Es gilt:

Die Worst-Case Laufzeit von Merge Sort angewandt auf ein Array der Länge n liegt in $\mathcal{O}(n^2)$. wahr falsch

Die Worst-Case Laufzeit linearer Suche angewandt auf ein Array der Länge n liegt in $\mathcal{O}(\log n)$. wahr falsch

$\text{ggT}(a, b) = \text{ggT}(a, b \bmod a)$, für alle $a, b \in \mathbb{N}$ mit $a \leq b$. wahr falsch

2. Verbinden sie die folgenden Rekurrenzgleichungen $T : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ jeweils mit einer korrekten expliziten Darstellung.

$$T(n) = \begin{cases} 0 & \text{falls } n = 0 \\ T(n-1) + 5 & \text{sonst} \end{cases}$$

$$\frac{n(n-1)}{3}$$

$$n!$$

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{falls } n = 0 \\ n \cdot T(n-1) & \text{sonst} \end{cases}$$

$$n + 5$$

$$3^{n+1} - 1$$

$$T(n) = \begin{cases} 0 & \text{falls } n = 0 \\ T(n-1) + n & \text{sonst} \end{cases}$$

$$5n$$

$$2^{n+1} 3^n$$

$$T(n) = \begin{cases} 2 & \text{falls } n = 0 \\ T(n-1) + 2 \cdot 3^n & \text{sonst} \end{cases}$$

$$\frac{n^2}{2} + \frac{n}{2}$$

$$n^n$$