

Prof. Dr. Sándor Fekete
Nils Schweer

Algorithmen und Datenstrukturen Klausurvorbereitung 2

Lösungen zu den Aufgaben werden in der 10. Kalenderwoche bekanntgegeben.

Aufgabe 1 (Θ - Notation):

Gegeben sei die folgende Anweisung:

```
for  $i \leftarrow 2$  to  $n - 1$  do
  | for  $j \leftarrow 1$  to  $2 \cdot i + 1$  do
  |   |  $\langle a \rangle$ 
  |   end
end
```

- Wie oft wird $\langle a \rangle$ ausgeführt? Gib die Anzahl der Ausführungen $T(n)$ in Abhängigkeit von n an.
- Schreibe $T(n)$ in asymptotischer Notation (Θ - Notation).

Aufgabe 2 (Asymptotische Notation):

Welche der folgenden Aussagen gelten:

- $n^2 + 2n + 5 \in O(n^2)$.
- $n^2 + 2n + 5 \in O(n^3)$.
- $n^2 + 2n + 5 \in \Theta(n^2)$.
- $n^2 + 2n + 5 \in \Theta(n^3)$.
- $n^2 + 2n + 5 \in \Omega(n^2)$.
- $n^2 + 2n + 5 \in \Omega(n^3)$.