

Übungsblatt 2

4) Sei $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 7$. Beweisen Sie: Es gibt eine Boolesche Funktion $f : \{0, 1\}^n \rightarrow \{0, 1\}$ für die keine Netzliste, die diese Funktion realisiert, höchstens $\frac{2^{n-1}}{n}$ Gates enthält, wobei jedes Gate höchstens zwei Eingänge hat.

(4 Punkte)

5) Sei Y ein Steinerbaum mit Terminalen T in dem alle Blätter Terminale sind. Beweisen Sie:

(a) $|\{v \in V(Y) \setminus T : |\delta_Y(v)| > 2\}| \leq |T| - 2$.

(b) $\sum_{v \in T} (|\delta_Y(v)| - 1) = k - 1$, wobei k die Anzahl der vollen Komponenten von Y ist.

(4 Punkte)

Abgabetermin: 7. Mai, vor der Vorlesung (14.15 Uhr).