Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Angelika Steger

WS 1999/2000
Übungsblatt 7
10. Januar 2000

Diskrete Strukturen I

Tutoraufgabe 1

Zeigen Sie mit Hilfe geeigneter erzeugenden Funktionen, dass

$$\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k}^2 = \binom{2n}{n}.$$

Tutoraufgabe 2

Sei $A(z) = \sum_{n\geq 0} a_n z^n$. Zeigen Sie, dass

1. $\frac{1}{2}(A(z) + A(-z) = \sum_{n\geq 0} a_{2n} z^{2n}$,
2. $\frac{1}{2}(A(z) - A(-z) = \sum_{n\geq 0} a_{2n+1} z^{2n+1}$.
3. Berechnen Sie mit Hilfe der vorhergehenden Ergebnisse die erzeugende Funktion $\sum_{n\geq 0} F_{2n+1} z^n$, wobei F_n die n-te Fibonaccizahl bezeichnet.