

Übungen zur Vorlesung Diskrete Strukturen I

Sommersemester 2011

Aufgaben 1a) und 1b) sind relevant für den Scheinerwerb.

Aufgabe 1. Ein Landtag hat 199 Sitze. Drei Parteien (Partei A , B und C) sind vertreten.

- Wie viele mögliche Sitzverteilungen gibt es?
- Bei wie vielen Sitzverteilungen hat Partei A die absolute Mehrheit?
- Bei wie vielen Sitzverteilungen hat keine der drei Parteien die absolute Mehrheit?

Aufgabe 2. Für $n \geq 2$ sei f_n die Anzahl der Worte der Länge n über $\{0, 1\}$, in denen keine zwei benachbarten Zeichen 0 sind. Beweisen Sie: Es gilt $f_1 = 2$, $f_2 = 3$ und

$$f_n = f_{n-2} + f_{n-1} \text{ für alle } n \geq 3.$$

Berechnen Sie f_n für $n \in \{1, 2, \dots, 7\}$.

Aufgabe 3. Berechnen Sie die Stirlingzahl (erster Art) $S_{7,4}$. Geben Sie ferner einige Partitionen der Menge $\{1, 2, \dots, 7\}$ in 4 Teilmengen an.

Abgabe: Die Lösungen müssen am Mittwoch den 18.05.2011 in der Vorlesung *spätestens bis 08:15 Uhr* abgegeben werden.

Bemerkung: Blatt 4 war relativ lang. Das aktuelle Blatt wurde deshalb etwas kürzer gestaltet.