

Übungen zur Vorlesung Diskrete Strukturen I

Sommersemester 2012

Aufgaben 1) und 2a) sind relevant für den Scheinerwerb.

Aufgabe 1. Wir betrachten die durch

$$x_n = 4x_{n-1} - 5x_{n-2} + 2x_{n-3} \quad x_0 = 2, x_1 = 4, x_2 = 7$$

rekursiv definierte Folge $(x_n)_{n \geq 0}$. Finden Sie eine rekursionsfreie Darstellung von $(x_n)_{n \geq 0}$.

Aufgabe 2.

- n Stühle stehen in einer Reihe. Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Stühle so mit Männern und Frauen zu besetzen, daß keine zwei Frauen nebeneinander sitzen?
- n Stühle stehen in einem Kreis. Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Stühle so mit Männern und Frauen zu besetzen, daß keine zwei Frauen nebeneinander sitzen? (Hinweis: Sie können Teil (a) anwenden.)

Die entsprechenden Anzahlen sollen bei dieser Aufgabe "in rekursionsfreier Darstellung" angegeben werden.

Aufgabe 3.

- Berechnen Sie $A, B \in \mathbb{R}$ mit $\frac{1}{(X-1)(X-2)} = \frac{A}{X-1} + \frac{B}{X-2}$.
- Entwickeln Sie $\frac{1}{(X-1)(X-2)}$ in eine Potenzreihe. (Hinweis: Denken Sie an die geometrische Reihe!)

Abgabe: Die Lösungen müssen am Mittwoch den 11.07.2012 spätestens bis 08:15 Uhr abgegeben werden.