Hans U. Simon
Nikolas List

Abgabe bis 13.01.2005
in den Übungsgruppen

Übungen zur Vorlesung

Diskrete Mathematik

WS 04/05

Blatt 10

Aufgabe 10.1

Berechne die Partialbruchzerlegung von

$$\frac{2 - 2x + 2x^2 - 2x^3}{1 - 2x + 2x^3 - x^4}$$

Aufgabe 10.2

Gib die folgende lineare Rekursionsgleichung in expliziter Form an:

$$a_n := 2a_{n-1} - 2a_{n-3} + a_{n-4} \ ,$$

wobei $a_0 = a_1 = 2$ und $a_2 = a_3 = 6$.

Aufgabe 10.3

Wieviele kürzeste Pfade von $(0,0)$ nach (n,n) gibt es in einem $n \times n$-Gitter, die nie die Hauptdiagonale kreuzen?

Aufgabe 10.4

Wir ziehen aus einer Urne mit jeweils 2 blauen und 2 grünen Kugeln, sowie 3 roten Kugeln.

a) Modelliere das Ziehen mit Zurücklegen von 3 Kugeln in einem passenden Wahrscheinlichkeitsraum und gib tabellarisch die Elementarereignisse und deren Wahrscheinlichkeiten an.

b) Sei A das Ereigniss, dass beim Ziehen von 3 Kugeln mit Zurücklegen 1 Farbe doppelt auftritt. Wie wahrscheinlich ist A?

c) Wie wahrscheinlich ist A, wenn wir nach zweimaligem Ziehen zwei verschiedene Farben gezogen haben?