Hans U. Simon
Nikolas List

Bochum, den 05/06.01.2005

Präsenzübung zur Vorlesung

Diskrete Mathematik

WS 04/05

Blatt 10

Aufgabe 10.1

Gegeben sei folgende Rekursion:

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

wobei $a_0 = 0$, $a_1 = 1$ und $a_2 = 2$. Ermittle mit Hilfe von erzeugenden Funktionen eine explizite Darstellung von a_n.

Aufgabe 10.2

A und B werfen eine gezinkte Münze, die mit Wahrscheinlichkeit $P(K) = 1/3$ Kopf liefert.

a) Modelliere das dreimalige Werfen einer solchen Münze durch einen passenden Wahrscheinlichkeitsraum und gib tabellarisch die Elementarereignisse und deren Wahrscheinlichkeiten an.

b) Bei dreimaligem Werfen soll A gewinnen, wenn im zweiten Wurf Kopf auftritt oder wenn insgesamt öfter Kopf als Zahl auftritt – sonst B.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass A gewinnt?

c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass A gewinnt, wenn im ersten Wurf Kopf auftritt?

d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass im ersten Wurf Kopf auftrat, wenn A gewonnen hat?

Aufgabe 10.3

Beweise: Für alle Ereigisse A, B gilt:

$$\mathrm{P}(A \cap B) \geq \mathrm{P}(A) + \mathrm{P}(B) - 1$$