

Serie 2

1. a) Eine chemische Reaktion soll 3 mal durchgeführt werden; sie gelingt jedoch nur mit Wahrscheinlichkeit $p = 0.7$. Deshalb wird sie vorsichtshalber 5 mal durchgeführt. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass
 - i) genau 3 Reaktionen erfolgreich verlaufen?
 - ii) mindestens 3 Reaktionen erfolgreich verlaufen?
 - b) Wie oft müsste man die Reaktion durchführen, um mit mehr als 95 % Wahrscheinlichkeit mindestens 3 gelungene Resultate zu erhalten?
-
2. Wir betrachten ein Jasskartenspiel. (Ein Jasskartenspiel besteht aus 36 Karten, davon jeweils neun Karten von den vier Farben "Herz", "Ecke", "Kreuz" und "Schaufel".) Sie teilen die gut gemischten Karten an sich selbst, Ihren Vater, Ihren Bruder und einen weiteren Mitspieler aus. Jeder bekommt neun Karten.
 - a) Auf wieviele Arten können Sie die Karten so austeilen?
 - b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit teilen Sie sich selbst nur Karten der Farbe "Herz" aus?
 - c) Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass Ihre Karten alle von der gleichen Farbe sind?
 - d) Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass Ihre Karten und die Karten Ihres Vaters jeweils alle von der gleichen Farbe sind?
 - e) Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass Ihre Karten und die Karten Ihres Vaters jeweils alle von der gleichen Farbe sind, aber die anderen beiden Mitspieler jeweils Karten verschiedener Farben bekommen haben?

Hinweis: Sie können die Binomialkoeffizienten $\binom{n}{k}$ verwenden, um Ihre Resultate auszudrücken.

Bitte wenden!

- 3.** R_n bezeichne die Anzahl Besuche in 0 der Irrfahrt bis zur Zeit n . Bestimme das asymptotische Verhalten von $\mathbb{E}[R_n]$.
(*Hinweis: Schreibe R_n als Summe von Indikatorfunktionen*).

Abgabe: Dienstag, den 6.3.2018 in der Übungsstunde.