

Aufgabe 31

Aus einem Stapel von 5 paarweise verschiedenen Spielkarten werden zufällig 2 Karten gezogen. Beschreiben Sie die Ergebnismenge dieses Zufallsexperimentes, falls

- (1) die erste Karte vor dem zweiten Ziehen wieder zu dem Stapel zurückgelegt wird,
- (2) die erste Karte nicht wieder zurückgelegt wird,
- (3) die zwei Karten gleichzeitig dem Stapel entnommen werden.

Welche Mächtigkeit haben die jeweiligen Ergebnismengen? Wie müssen die Formeln für die Mächtigkeiten allgemein lauten, wenn die zwei Karten aus einem Stapel von n ($n \geq 2$) Karten gezogen werden?

Aufgabe 32

Eine ganze Zahl zwischen 1 und 16 werde rein zufällig gezogen. Definieren Sie eine Zufallsvariable, die die Anzahl der 1en in der Dezimaldarstellung der gezogenen Zahl beschreibt.

Aufgabe 33

Seien $A, B \subset \Omega$ zwei Ereignisse. Beweisen Sie die deMorgan'schen Regeln:

$$\begin{aligned}\overline{A \cap B} &= \bar{A} \cup \bar{B} \\ \overline{A \cup B} &= \bar{A} \cap \bar{B}\end{aligned}$$

Aufgabe 34

Ein Ehepaar habe 3 Kinder, eines davon sei ein Mädchen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, daß die anderen zwei Kinder Jungen sind, unter der Voraussetzung, daß die beiden Geschlechter bei jedem Kind jeweils mit gleicher Wahrscheinlichkeit auftreten?

Aufgabe 35

Jens habe in einer Schublade seine Socken einzeln verwahrt. Er besitzt 3 Paar rote, 1 Paar weiße und 2 Paar schwarze Socken. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß er bei blindem Hineingreifen in die Schublade zwei Socken erwischt, die dieselbe Farbe haben?