

ÜBUNGSAUFGABEN, Serie 1 (Abgabe am 18.04.2018)

1. Ein Student kommt zu einer mündlichen Prüfung. Er kennt Antworten auf 25 von insgesamt 50 Fragen. Professor fragt ihn zufällig eine der 50 Fragen. Wenn der Student die Antwort nicht kennt, fragt Professor ihn zufällig eine weitere Frage aus den verbleibenden 49 Fragen. Der Student besteht die Prüfung nur, wenn er die Antwort auf die erste oder die zweite Frage kennt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Student die Prüfung besteht?
2. Eine Frau hat n Schlüssel, von denen nur einer die Tür öffnet. Sie versucht die Schlüssel zufällig. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Tür beim k -ten Versuch geöffnet wird, wenn
 - (a) die Frau *verwirft* die Schlüssel, die nicht funktionieren.
 - (b) die Frau *verwirft nicht* die Schlüssel, die nicht funktionieren.
3. In einer Urne befinden sich genau 2 schwarze, 3 rote und 4 gelbe Kugeln. Drei Kugeln werden nacheinander aus der Urne ohne Zurücklegen gezogen. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass
 - (a) alle gezogenen Kugeln von gleicher Farbe sind.
 - (b) alle gezogenen Kugeln von unterschiedlicher Farbe sind.
 - (c) eine schwarze Kugel vor eine rote Kugel gezogen wird.
4. Fünf Würfel werden gleichzeitig geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass
 - (a) mindestens zwei Würfel das gleiche Ergebnis zeigen?
 - (b) mindestens drei Würfel das gleiche Ergebnis zeigen?