Mathematik 3: Übungsblatt - Wahrscheinlichkeitsrechnung 1

1. Aufgabe:

In einer Tüte M&M gibt es verschiedenen Farben mit folgenden Häufigkeiten:

13% braun, 14% gelb, 13% rot, 24% blau, 20% orange und 16% grün. Nun greifen Sie blind in die Tüte und nehmen sich genau ein M&M heraus.

a) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie ein braunes oder ein gelbes M&M erwischen?

b) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Sie kein blaues M&M aus der Tüte ziehen?

2. Aufgabe:

Eine homogene Münze wird 3 Mal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens 2 Mal Wappen (W) erscheint?

3. Aufgabe:

Ein Bogenschütze trifft die Zielscheibe mit der Wahrscheinlichkeit $p = 0.6$. Er schießt ingesamt 3-mal.

a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er dabei genau 2 mal die Scheibe trifft?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird die Scheibe dabei mindestens einmal getroffen?

4. Aufgabe:

Jeder neue Account für einen Online-Store erhält eine rein zufällige, fünfstellige PIN (an jeder der 5 Stellen sind die Ziffern 1-9 möglich).
Berechne die folgenden Wahrscheinlichkeiten:

a) A: An der ersten Stelle der PIN steht eine 3 und an der letzten Stelle steht keine ungerade Ziffer.

b) B: Genau 2 Ziffern sind gleich und alle anderen Ziffern sind voneinander verschieden.

c) C: Die Ziffern 8 und 9 kommen je genau einmal vor und die Ziffer 8 steht an der letzten Stelle.

5. Aufgabe:

In einer Urne befinden sich eine weiße, eine schwarze, eine rote und eine blaue Kugel. Es werden nacheinander (und ohne Zurücklegen) zwei Kugeln entnommen.

a) Zeichnen Sie das Baumdiagramm und lesen Sie den Ergebnisraum Ω dieses Zufallsexperiments ab.

b) Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:

- A: Keine der gezogenen Kugeln ist rot.
- B: Unter den gezogenen Kugeln ist eine rote.
- C: Es werden zwei rote Kugeln gezogen.
- D: Die gezogenen Kugeln sind weiß und schwarz.

c) Gib in Worten ein Ereignis E mit der Wahrscheinlichkeit $P(E) = 0.25$ und ein Ereignis F mit der Wahrscheinlichkeit $P(F) = \frac{1}{3}$ an.