

## Höhere Mathematik IV - Stochastik für Ingenieure

### Übungsblatt 5

---

#### Aufgabe 5.1 (Urnenmodelle 1)

Aus einer Urne mit 9 roten und 6 weißen Kugeln werden drei Kugeln gezogen. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens zwei rote Kugeln dabei waren, wenn

- a) mit Zurücklegen und mit Beachtung der Reihenfolge
- b) ohne Zurücklegen und ohne Beachtung der Reihenfolge

gezogen wurde.

#### Aufgabe 5.2 (Urnenmodelle 2)

Aus einem Kartenspiel mit 5 weißen, 7 schwarzen und 3 roten Karten werden 3 Karten gezogen. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens 2 weiße Karten gezogen wurden, wenn ohne Zurücklegen gezogen wurde.

#### Aufgabe 5.3 (Qualitätskontrolle)

Eine Firma produziert Glühbirnen. Erfahrungsgemäß sind  $\frac{1}{6}$  davon defekt. In einer Qualitätskontrolle von 120 Glühbirnen wird nun eine Stichprobe vom Umfang 10 ausgewählt. Berechnen Sie jeweils die Wahrscheinlichkeit dafür, dass in dieser Stichprobe

- a)  $A$ : keine einzige Glühbirne defekt ist.
- b)  $B$ : genau eine Glühbirne defekt ist.
- c)  $C$ : zumindest eine Glühbirne defekt ist.
- d)  $D$ : alle Glühbirnen defekt sind.