

5. Übungsblatt (14. November 2017)

22. Eine Urne enthält 2 Münzen vom Typ A und 1 Münze vom Typ B. Münzen unterschiedlicher Typen sind visuell nicht unterscheidbar. Wenn eine Münze vom Typ A geworfen wird ist die Wahrscheinlichkeit das Kopf oben zu liegen kommt $1/4$. Für Münzen vom Typ B ist die Wahrscheinlichkeit für Kopf $3/4$. (2 Pkt.)
- Wir ziehen eine Münze zufällig aus der Urne, werfen Sie einmal und sie zeigt Kopf. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dass es sich um eine Münze vom Typ A handelt?
23. Ein Stapel Spielkarten mit 52 Karten wird gemischt und gleichmäßig auf 4 Spieler (genannt A, B, C und D) aufgeteilt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dass Spieler C genau 3 Herz Karten bekommt, unter der Bedingung dass Spieler A und B zusammen genau 8 Herz Karten haben. (3 Pkt.)
24. Eine Urne enthält 6 weiße und 9 schwarze Kugeln. 4 Kugeln werden ohne zurücklegen gezogen. Was ist die Wahrscheinlichkeit dass die ersten beiden Kugeln weiß sind und die letzten beiden schwarz? (2 Pkt.)
25. Wir werfen 3 Würfel, einen roten, einen blauen und einen grünen. (3 Pkt.)
- (a) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die 3 Würfel unterschiedliche Augenzahlen anzeigen.
 - (b) Berechnen Sie die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass der rote Würfel eine kleinere Augenzahl als der blaue und der wiederum eine kleinere Augenzahl als der grüne Würfel anzeigt. Unter der Bedingung dass Augenzahlen der Würfel unterschiedlich sind.
 - (c) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass der rote Würfel eine kleinere Augenzahl als der blaue und der wiederum eine kleinere Augenzahl als der grüne Würfel anzeigt.
26. Ein elektronisches Bauteil wird von drei verschiedenen Maschinen hergestellt. Maschine 1 trägt zur Gesamtproduktion 40% bei, Maschine 2 trägt 25% bei und Maschine 3 trägt 35% bei. Der Ausschußanteil bei der Herstellung der Bauteile durch Maschine 1 liegt bei 0.05%, bei Maschine 2 bei 0.10% und bei Maschine 3 bei 0.12%. Alle fertig gestellten Bauteile werden gemischt verpackt und dann verkauft. (3 Pkt.)
- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewähltes Bauteil in einer Lieferung defekt ist?
 - (b) Man hat in einer Lieferung ein defektes Bauteil gefunden. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wurde dieses Bauteil von Maschine 1 hergestellt?
 - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein funktionierendes Bauteil nicht durch Maschine 3 hergestellt worden?