



3. Aufgabenserie

1. Zwei Würfel werden geworfen. Was ist die bedingte Wahrscheinlichkeit dafür, dass der erste Würfel eine 6 zeigt, wenn das Produkt der Würfel i ist? Berechnen Sie die bedingte Wahrscheinlichkeit für alle Werte von i von 1 bis 36. (3 Pkt.)
2. In einer Urne sind 12 Bälle, von denen 8 weiß sind. Es werden 4 Bälle gezogen. Berechnen Sie die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass der erste und dritte gezogene Ball weiß sind, gegeben, dass man genau 3 weiße Bälle gezogen hat, falls
 - (a) nach jedem Ziehen der Ball wieder in die Urne zurückgelegt wird,
 - (b) ohne Zurücklegen gezogen wird. (4 Pkt.)
3. Auf einer Prüfstation werden Produkte getestet. Man weiß aus Erfahrung, dass 2% aller Produkte einen Fehler haben. Beim Prüfen wird bei 95% der defekten Teile der Fehler festgestellt, aber auch 1% der fehlerfreien Produkte wird aussortiert.
 - (a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird ein Produkt aussortiert?
 - (b) Welcher Anteil der nicht aussortierten Produkte ist wirklich fehlerfrei?
 - (c) Bei diesem Prüfverfahren können zwei Arten von Fehlern auftreten. Beschreiben Sie diese Fehler mit Worten und geben Sie die Wahrscheinlichkeit der beiden Fehler an. (4 Pkt.)
4. Eine Mathematik-Absolventin wartet auf die Nachricht der Zu- oder Absage auf die Bewerbung für ihre Wunschstelle. Sie hat sich überlegt, dass, sofern sie bereits diese Woche Nachricht erhält, die Zusage-Wahrscheinlichkeiten von dem Tag der Antwort abhängen und hat dafür folgendes Modell aufgestellt:

Tag	$\mathbb{P}(\text{Nachricht} \text{Zusage})$	$\mathbb{P}(\text{Nachricht} \text{Absage})$
Montag	0,15	0,05
Dienstag	0,20	0,10
Mittwoch	0,25	0,10
Donnerstag	0,15	0,15
Freitag	0,10	0,20

Sie vermutet, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zusage 0,6 beträgt.

- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Nachricht am Montag kommt?
- (b) Wie groß ist die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass die Nachricht am Dienstag kommt, falls sie am Montag nicht gekommen ist?
- (c) Falls bis einschließlich Mittwoch noch keine Nachricht gekommen ist, wie groß ist die bedingte Wahrscheinlichkeit einer Zusage?
- (d) Wie groß ist die bedingte Wahrscheinlichkeit einer Zusage, falls die Nachricht am Donnerstag kommt?
- (e) Wie groß ist die bedingte Wahrscheinlichkeit einer Zusage, falls in dieser Woche keine Nachricht gekommen ist? (5 Pkt.)

Abgabe: Montag, 13.11.17, 9:15 Uhr in der Vorlesung.

Bitte geben Sie Ihren Namen und Ihre Übungsgruppe an.