

4. Übungsblatt; 30. Oktober 2018

---

17. (2 Pkt.)

Beim Würfelpoker werden simultan 5 sechseitige Würfel geworfen. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der folgenden Wurfresultate:

- (a) ein Paar (genau zwei Würfel zeigen die selbe Zahl)
- (b) zwei Paare
- (c) ein Drilling (genau drei Würfel zeigen die selbe Zahl)

18. (2 Pkt.)

Eine Münze wird dreimal geworfen.

- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens zweimal Zahl geworfen wurde, wenn bekannt ist, daß der zweite und dritte Wurf dasselbe Ergebnis lieferten?
- (b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zweimal hintereinander Kopf geworden wurde, unter der Annahme dass bei mindestens einem Versuch Zahl resultierte?

19. (2 Pkt.)

Eine Münze wird dreimal geworfen. Sei  $A$  das Ereignis, dass mindestens einmal Kopf geworfen wurde, und  $B$  das Ereignis, dass der zweite Wurf Zahl ergibt, und  $C$  das Ereignis, dass jeweils mindestens einmal Zahl und einmal Kopf erscheint. Sind  $A$  und  $B$  unabhängig? Sind  $A$  und  $C$  bzw.  $B$  und  $C$  unabhängig? Sind  $A, B$ , und  $C$  vollständig unabhängig?

20. (3 Pkt.)

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.

- (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?

21. (2 Pkt.)

In einer Autofabrik gibt es vier Fabrikhallen: eine Montagehalle, eine Halle zum Einfügen der Innenausstattung und zwei Hallen zur Lackierung der Fahrzeuge. Zur Herstellung eines Autos werden nacheinander die Montagehalle, die Halle zum Einfügen der Innenausstattung sowie eine der Lackierungshallen durchlaufen. Aufgrund technischer Probleme weiß man, daß an einem Tag die Montagehalle mit 20% Wahrscheinlichkeit geschlossen ist. Die Halle zum Einfügen der Innenausstattung ist mit Wahrscheinlichkeit 10% geschlossen und eine Lackierungshalle ist jeweils mit Wahrscheinlichkeit 15% geschlossen.

- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass an einem Tag kein Auto produziert werden kann, wenn man annimmt, dass die Hallen unabhängig voneinander offen bzw. geschlossen sind?
- (b) Heute werden keine Autos produziert. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass kein Auto aufgrund geschlossener Lackierungshallen produziert werden kann?