

BE

IV.

- 1. Ein Kunde eines Kaufhauses benutzt mit einer Wahrscheinlichkeit von 75 % die hauseigene Tiefgarage. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 40 % bleibt ein Kunde länger als 30 Minuten im Kaufhaus (Langzeitbesucher). Die Ereignisse T: "Tiefgaragenbenutzer" und L: "Langzeitbesucher" seien stochastisch unabhängig.
- 2 a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein beliebiger Kunde weder Tiefgaragenbenutzer noch Langzeitbesucher?
- 3 b) An einer Kasse stehen drei Kunden. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mindestens einer davon ein Tiefgaragenbenutzer und nicht gleichzeitig Langzeitbesucher?
- 3 c) In der Tiefgarage sind noch 16 Plätze frei. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß diese freien Plätze für die nächsten 20 Kunden des Kaufhauses reichen?
- 2. Das Kaufhaus will einen Restaurantbetrieb einrichten.
- 6 a) In einer Umfrage unter 200 Kunden soll die Zahl k derjenigen ermittelt werden, die Interesse an dem Angebot haben. Bestimmen Sie unter Verwendung der Ungleichung von Tschebyschow einen möglichst kleinen Bereich, in dem k mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 90 % liegen wird, falls tatsächlich $1/3$ aller Kunden an dem Angebot interessiert ist.
- 4 b) Wie groß müßte der Anteil der Restaurantnutzer unter allen Kaufhauskunden mindestens sein, damit von 50 zufällig ausgewählten Kunden des Kaufhauses mit einer Wahrscheinlichkeit von wenigstens 95 % mindestens einer das Restaurant aufsucht?
- 6 3. a) Mit einer elektronischen Anlage wird am Ausgang überprüft, ob ein Kunde unbezahlte Kleidungsstücke bei sich führt. Bei Kaufhausdieben spricht die Anlage mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % an, allerdings auch bei ehrlichen Kunden mit einer Wahrscheinlichkeit von 1 %. 40 % der Verdachtsfälle erweisen sich als gerechtfertigt. Wie groß ist demnach der Anteil der Diebe unter allen Kunden?

BE

- 8
- 3
- 5
- 40

- b) Durch Verbesserungsmaßnahmen soll der Anteil von 40 % der überführten Diebe unter den verdächtigen Kunden erhöht werden. Wie viele Diebe müssen mindestens unter 256 Verdachtsfällen sein, daß die Behauptung, daß die Verbesserungsmaßnahmen keine Erhöhung des besagten Anteils erbringen, auf dem Signifikanzniveau 5 % abgelehnt werden kann? Rechnen Sie mit der Normalverteilung als Näherung.
- 4. In der Endausscheidung einer Modenschau werden 9 Modellkleider des Kaufhauses hintereinander vorgeführt.
- 3 a) Wie viele mögliche Reihenfolgen gibt es hierfür, wenn zwischen den drei Modellkleidern des Designers Liegerwiese keine anderen Kleider präsentiert werden sollen?
- 5 b) Jedes Mitglied einer vierköpfigen Jury gibt seine Stimme dem Kleid das ihm am besten gefällt. Wie viele verschiedene Stimmenverteilungen sind möglich, wenn man nur nach der Stimmenzahl unterscheidet, die jedes Kleid erhält?