

IV.

Ein Golfball eines bestimmten Herstellers wird von den Spielern mit einer Wahrscheinlichkeit von 8 % als unbrauchbar eingestuft.

- 5 1. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß in einer Schachtel mit 12 Golfbällen mindestens 10 brauchbare Bälle sind?
- 5 2. In einer Schachtel mit 12 Golfbällen befinden sich 3 unbrauchbare. Ein Spieler greift zufällig 4 Bälle aus dieser Schachtel. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß er dabei höchstens einen unbrauchbaren Ball entnimmt?
3. Vor einem Golfturnier werden die vom Hersteller gelieferten Bälle kontrolliert. Dabei werden 4 % der brauchbaren und 97 % der unbrauchbaren Bälle ausgesondert.
 - 4 a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird bei dieser Kontrolle ein Ball richtig beurteilt?
 - 4 b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein ausgesonderter Ball unbrauchbar?
- 9 4. Ein Abnehmer von Golfbällen vermutet, daß der Anteil unbrauchbarer Bälle über 8 % gestiegen ist. Um diese Vermutung zu testen, untersucht er 500 Bälle. Ab welcher möglichst klein gewählten Anzahl unbrauchbarer Bälle kann er seine Vermutung annehmen, wenn er dabei eine Irrtumswahrscheinlichkeit von höchstens 5 % in Kauf nehmen will? Näherung mit der Normalverteilung!
- 6 5. Bei der Produktion von Golfbällen schwankt der Balldurchmesser um den Erwartungswert 43,00 mm. Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Durchmesser eines beliebig herausgegriffenen Balls weniger als 2,00 mm vom Erwartungswert abweicht, soll mindestens 90 % betragen. Schätzen Sie mit Hilfe der Ungleichung von Tschebyschow ab wie groß die Standardabweichung hierfür höchstens sein darf.
- 7 6. Erfahrungsgemäß werden im Mittel 5 % der vom Hersteller ausgelieferten Bälle aufgrund von Mängeln zurückgegeben. Für jeden zurückgegebenen Ball entsteht dem Hersteller ein Verlust von 0,80 DM, für jeden nicht zurückgegebenen ein Gewinn von 1,20 DM. Mit welcher Wahrscheinlichkeit erzielt der Hersteller bei einer Lieferung von 200 Bällen einen Gesamtgewinn von mindestens 210 DM?