

✓ Aufgabe 1

Am Geldautomaten der Ostfriesischen Nationalbank werden an einem normalen Wochenende mindestens 5.000 DM, oft jedoch wesentlich mehr als 5.000 DM abgehoben. Nach den bisherigen Erfahrungen kann die Summe aller gewünschten Abhebungen als eine Zufallsvariable X mit der Verteilungsfunktion

$$F(x) = 1 - \frac{25 \cdot 10^6}{x^2} \quad x > 5000$$

angesehen werden.

Der Automat werde mit 50.000 DM gefüllt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit deckt dieser Betrag die Nachfrage nicht?

✓ Aufgabe 2

Studentin Y hat in der Statistik I - Klausur 70 Punkte und in der Statistik II - Klausur 79 Punkte erreicht. In der ersten Klausur wurden im Durchschnitt 60 Punkte mit einer Streuung $s = 14$ und in der zweiten Klausur 65 Punkte mit einer Streuung $s = 21$ erzielt. Die Ergebnisse der Klausuren seien normalverteilt.

- a) Wie groß ist der Prozentsatz der Studenten(innen), die in Klausur I besser abgeschnitten haben als die Studentin Y?
- b) Wie groß ist der Prozentsatz der Studenten(innen) die in Klausur II schlechter abgeschnitten haben?
- c) Welche Punktzahl haben die besten 10 % der Studenten(innen) in Klausur I mindestens erreicht?
- d) In welcher Statistik-Klausur hat Studentin Y im Verhältnis zu ihren Kommilitonen(innen) besser abgeschnitten?
- e) Stellen Sie das Ergebnis graphisch dar.

Aufgabe 3

Angesichts der angespannten Parkplatzsituation plant die Verwaltung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg die Einführung von Parkgebühren (Tagesatz: 5 DM) vorzunehmen. Eine per Zufallsauswahl durchgeführte Befragung von 250 Studenten(innen) ergab, daß trotz der Parkgebühren 60 Studenten(innen) mit dem PKW zur Universität kommen würden.

- a) Berechnen Sie das 95 %ige Konfidenzintervall für den Anteilswert.
- b) Welche Stichprobengröße wäre notwendig gewesen (bei 95 %iger Konfidenz), um den wahren Anteilswert auf +/- 1 % genau vorhersagen zu können. Erläutern Sie hier für Ihre Überlegungen.
- c) In welchem Verhältnis stehen Stichprobenumfang und Genauigkeit?

Aufgabe 4

Das Abfüllgewicht des neuen Schokoladeneises "Mickinnim" sei normalverteilt. Der Produktionsprozeß bei der Abfüllung wird als gestört angesehen, wenn das durchschnittliche Abfüllgewicht sich vom Sollwert 200 g unterscheidet und die Varianz größer als 16 g^2 beträgt. Bei einer Stichprobe ($n = 40$) ergab sich ein durchschnittliches Abfüllgewicht von 202 g und eine Standardabweichung von 5 g.

- a) Muß aufgrund der Stichprobe der Produktionsprozeß als gestört angesehen werden?
 - b) Beschreiben Sie anhand des Beispiels, welche Konsequenzen sich aufgrund eines α oder β - Fehlers ergeben können.
- Legen Sie zur Beantwortung der Frage a) ein angemessenes Signifikanzniveau zugrunde.