Schriftliche Prüfung

Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie

LV:107.285 | STUDIENRICHTUNG: INFORMATIK | VO: PROF. K. FELSENSTEIN

2 STÜNDIG MIT UNTERLAGEN | WS 2005/06

6. DEZEMBER 2005

1) (5 Punkte)

Die Stichprobe der Variable X:

12.5 10.1 19.6 17.4 18.2 9.9 13.7 21.8 16.3 19.6 11.8

wurde unabhängig erhoben von der Stichprobe der Variable Y:

15.2 14.9 15.2 15.2 15.1 12.9 17.4 15.4 15.8 15.0 14.1 16.3

i) Man berechne 2 verschiedene Streuungsparameter zu jeder der beiden Stichproben.

ii) Man zeichne einen *Q-Q-Plot* (Punkte und angepaßte Gerade) an den Werten bei $10\%, 30\%, 50\%, 70\%, 90\%$ und berechne alle dafür notwendigen Werte.

2) (6 Punkte)

Eine Firma hat 3 Kundenbetreuer A, B, C, wobei A 55 % , B 30% und C 15% der Kunden kontaktiert. Mit 16 % Wahrscheinlichkeit kann A bei einem Kunden, den er anspricht, einen Vertragsabschluß erreichen, die Erfolgsquote liegt bei B bei 24% und bei C bei 9%.

i) Wieviel Kunden soll A kontaktieren, wenn er mit mehr als 99% Wahrscheinlichkeit mindestens einen Abschluß erreichen will? Man berechne dasselbe für B ud C.

ii) Ein Kunde hat bei dieser Firma einen Vertrag abgeschlossen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, daß der Kunde bei A bzw. B oder C den Vertrag abgschlossen hat?

3) (7 Punkte)

Die stochastische Größe X ist auf dem Intervall $(0, 5)$ stetig verteilt (außerhalb dieses Intervalls verschwindet die Dichte). Die Verteilungsfuntion dieser stochastischen Größe ist

$$F(x) = \frac{x^3}{a} \qquad \text{für} \qquad 0 < x < 5$$

i) Man berechne die Konstante a und die Dichte dieser Verteilung.

ii) Es soll der Erwartungswert und die Varianz dieser Verteilung berechnet werden.

iii) Geben Sie die Dichte der stochastischen Größe $Y = \log(X)$ an.

4) (6 Punkte)

In Wien und in Graz wurde bei Umfragen die Bekanntheit eines Produkts bei insgesamt 950 Personen geprüft. Die Anzahl der Personen in den Gruppen gibt die folgende Tabelle an:

	Produkt bekannt	Produkt unbekannt
WIEN:	195	422
GRAZ:	68	242

Ist das Produkt in Wien und Graz unterschiedlich bekannt? ($\alpha = 0.05$).

Der Lösungsweg zu einem Resultat soll nachvollziehbar sein. Geben Sie die verwendete Methode an und fügen Sie auch Zwischenergebnisse bei der Berechnung des Resultats an. Bei Zeichnungen ist auf Maßstabstreue und exakte Beschriftung zu achten.