

Schriftliche Prüfung
Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie

LV:107.285
2 STÜNDIG MIT UNTERLAGEN

STUDIENRICHTUNG: INFORMATIK
VO: PROF. K. FELSENSTEIN

18. MAI 2010

1) (6 Punkte)

Zu den folgenden Werten soll das Summenpolygon gezeichnet werden und aus dem Summenpolygon bestimme man das 30% und das 75% Quantile.

15.7 13.7 12.0 14.8 17.8 19.6 11.5 12.9

Ob diese Stichprobe normalverteilt ist, kann mit dem Wahrscheinlichkeitsnetz geprüft werden. Man trage die Daten in das Wahrscheinlichkeitsnetz ein und ermittle (graphisch) Schätzwerte für den Erwartungswert und die Varianz. Dann berechne man das 30% und das 75% Quantile der Normalverteilung mit diesen Schätzwerten für den Erwartungswert und die Varianz.

2) (6 Punkte)

Die Dichte der Stochastischen Größe X (Dreiecksverteilung) ist

$$f(x) = \begin{cases} c(x+2) & \text{für } -2 \leq x < 0 \\ c(-\frac{2}{3}x+2) & \text{für } 0 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

- a) Man berechne die Konstante c und die Wahrscheinlichkeit $P[X > 0]$.
c) Man berechne Erwartungswert und Varianz von X .

3) (6 Punkte)

Bei einem Internetreisebüro sind 3 Reisen angeboten. R_1 wird zum Preis von 420 € angeboten, die Reise R_2 kostet 1.100 € und R_3 kostet 2.500 €. Von registrierten Kunden dieses Internetreisebüros buchen 18% die erste Reise R_1 , 14% buchen R_2 und 9% kaufen R_3 . Die übrigen 59 % buchen keine Reise und zahlen daher nichts. Es loggen sich 4.500 Kunden ein. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß das Reisebüro mehr als 2,1 Mio. € einnimmt?

4) (6 Punkte)

Die Gehälter (in € pro Monat) von männlichen und weiblichen Angestellten innerhalb einer Branche wurden mehrfach festgestellt.

Männer:	1.230	850	1.144	2.340		
Frauen:	980	1.300	650	930	1.590	910

Die Gewerkschaft behauptet, daß Frauen im Durchschnitt um 400 € weniger verdienen als Männer. Diese Behauptung soll geprüft werden. ($\alpha = 0.1$) (Die Werte können als normalverteilt angesehen werden.)

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.

Ergebnisse der schriftlichen Prüfung und Anmeldung zur mündlichen Prüfung:
<http://www.statistik.tuwien.ac.at/lv-guide>
Mündliche Prüfung: nächster Termin **29.5.2010**