

Schriftliche Prüfung Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie

LV:107.285

2 STÜNDIG MIT UNTERLAGEN

STUDIENRICHTUNG: INFORMATIK

VO: PROF. K. FELSENSTEIN

7. DEZEMBER 2010

1) (6 Punkte)

Für die folgende Stichprobe soll ein Boxplot gezeichnet werden und dafür alle dafür benötigten Kennzahlen berechnet werden.

9.87 21.90 9.78 5.14 2.78 12.00 2.51 6.80 0.81 0.44 11.96 8.02 1.35
10 13 9 6 5 12 4 7 2 1 11 8 3

Man berechne alle Lageparameter und die Schiefe.

2) (6 Punkte)

Die stochastische Größe X besitzt die stetige Verteilungsfunktion

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } x < 0 \\ K\sqrt{x} & \text{für } 0 \leq x \leq 9 \\ 1 & \text{sonst.} \end{cases}$$

Man berechne die Konstante K , sowie Erwartung und Varianz dieser stochastischen Größe. Es soll die Verteilungsfunktion der bedingten Verteilung $X|X < 3$, also die Funktion

$$F_B(t) = \mathbf{P}[X \leq t | X < 3]$$

bestimmt werden.

3) (6 Punkte)

In einer Stichprobe von 290 getesteten Packungen eines Lebensmittels waren 19 Packungen verdorben. Man berechne ein 90% Konfidenzintervall für den Anteil ungenießbarer Packungen.

Wenn mehr als 5% dieser Lebensmittel verdorben sind, verliert das Produkt die Marktzulassung. Man prüfe, ob dieser Anteil von 5% überschritten wurde. ($\alpha = 0.1$)

4) (6 Punkte)

Für die Werbeausgaben Z und den Umsatz X wird bei einem Elektronikhersteller ein (exponentieller) Regressionsansatz der Form

$$X = a \cdot Z^b$$

angenommen. Die Werbeausgaben (in Mio.) der letzten Jahre wurden den Umsätzen (in Mio.) gegenübergestellt:

Werbeausgaben z_i	16	18.1	21.5	21.6	24.1	25.5	25.9	30.2
Umsätze x_i	130	159	175	183	221	232	256	312

Man berechne Schätzwerte für a und b und prognostiziere den Umsatz, wenn 35 Mio. € in Werbung investiert wird.

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 Maßstabstreuung 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 **17.12.2010**