

Schriftliche Prüfung Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie

LV:107.285

STUDIENRICHTUNG: INFORMATIK

2 STÜNDIG MIT UNTERLAGEN

VO: PROF. K. FELSENSTEIN

8. OKTOBER 2009

1) (6 Punkte)

Die folgenden Werte sind Datensätze aus Österreich und Deutschland. Es soll empirisch geprüft werden, ob die Verteilung der beiden Datensätze identisch ist.

Österreich:

1	7	2	11	6	14	10	9	12	13
12.92	22.91	16.77	25.48	22.44	27.36	24.19	18.62	25.91	27.07
22.98	17.87	23.86	20.50	27.75					
8	3	9	5	15					

Deutschland:

13	12	4	18	11	3	6	2	5	16
26.37	26.26	18.46	29.46	26.00	14.55	22.27	24.87	21.06	28.02
26.41	24.89	24.95	28.27	26.37	22.28	13.67	10.37		
15	9	10	17	14	7	2	1		

Dafür erstelle einen $Q-Q$ -Plot mit den 20%, 40%, 50%, 70% und 80% Quantilen.

2) (6 Punkte)

Die stochastische Größe X hat die Dichte

$$f(x) = \tau \frac{1}{x} \quad \text{für } x \in [1, 2]$$

$J = \frac{1}{x \ln 2}$
 $f(x) = \frac{x-1}{x \ln 2}$

Man bestimme die Konstante τ und die Verteilungsfunktion. Es soll der bedingte Erwartungswert $E(X|X > 1.5)$ berechnet werden.

3) (6 Punkte)

Die Umsätze einiger Filialen eines Handelkonzerns wurden vor und nach dem Eintreten der Wirtschaftskrise verglichen.

vor:		124.4	115.4	121.1	120.8	111.3	<i>angenommen</i>
nach:		102.9	111.4	114.2	119.0	109.7	127.2

Es wird behauptet, daß die durchschnittlichen Umsätze vor und nach dem Eintreten der Wirtschaftskrise gleich geblieben sind. Testen Sie diese Behauptung mit den vorliegenden Daten. ($\alpha = 0.1$)

4) (6 Punkte)

Für die Absätze (X) von Röhrenmonitoren (in 1000 Stück) wird die Trendfunktion (Regressionsfunktion) für die Zeit t

$$X = a t^b$$

angenommen. Die Absatzzahlen in den letzten Jahren waren

Jahr t		2004	2005	2006	2007	2008	<i>2009</i>
Absatz X		29.90	25.76	18.86	16.33	14.26	<i>11.215</i>

Man prognostiziere den Absatz von Röhrenmonitoren für heuer.

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.

Mündliche Prüfung: nächster Termin **16.10.2009**
 Anmeldung über die Institutshomepage:
<http://www.statistik.tuwien.ac.at/>