

Schriftliche Prüfung
Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie

LV:107.285
2 STÜNDIG MIT UNTERLAGEN

STUDIENRICHTUNG: INFORMATIK
VO: PROF. K. FELSENSTEIN

2. MÄRZ 2011

1) (6 Punkte)

Die folgende Stichprobe soll auf Normalverteilung mittels Wahrscheinlichkeitsnetz geprüft werden,

3.1 8.8 23.5 23.6 6.7 7.6 12.2 9.3 21.4 7.4 18.1 $n = 11$

Man trage die Daten in das Wahrscheinlichkeitsnetz ein und ermittle graphisch Schätzwerte für den Erwartungswert und die Varianz. Man berechne Schätzwerte für die Quartile der Verteilung und ermittle auch graphische Schätzwerte für die Quartile aus der Zeichnung.

2) (6 Punkte)

Die stochastische Größe X besitzt die Verteilungsfunktion $F(\cdot)$

$$F(x) = 1 - \frac{1}{x^\theta} \quad \text{für } 1 \leq x$$

und $F(x) = 0$ für $x < 1$

- i) Man bestimme den Parameter θ , wenn der Erwartungswert der Verteilung $\mathbb{E}(X) = 1.5$ ist.
- ii) Man bestimme die Dichte und die Varianz.
- ii) Wie groß ist die bedingte Wahrscheinlichkeit $\mathbf{P}[X < 3 | X > 2]$?

3) (6 Punkte)

Die ASFINAG kontrolliert 210 Fahrzeuge und stellt fest, dass 14 Fahrzeuge keine gültige Mautvignette hatten.

Beträgt der Anteil der Mautpreller unter allen Autofahrern höchstens 5 % ? ($\alpha = 0.1$)

Man berechne ein 95% Konfidenzintervall für den Anteil der Mautpreller.

4) (6 Punkte)

In einer Branche soll das Einkommen von Männern und Frauen verglichen werden.

Das normalverteilte Bruttomonatseinkommen (in €) wurde mehrfach für Männer und Frauen in dieser Branche erhoben:

Frauen:	2803.5	819.3	1933.8	1217.5	1482.0	903.7	
Männer:	1998.2	2381.6	4567.4	2630.2	2167.3	1870.5	3215.6

(Die Varianzen aller Bruttoeinkommen seien gleich groß.)

Kann man behaupten, daß die durchschnittlichen Einkommen von Frauen und Männern in dieser Branche bereits angeglichen sind? ($\alpha = 0.1$)

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 4.3.2011