

# Schriftliche Prüfung Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie

LV:107.285  
2 STÜNDIG MIT UNTERLAGEN

STUDIENRICHTUNG: INFORMATIK  
VO: PROF. K. FELSENSTEIN

9. DEZEMBER 2009

1) (6 Punkte)

Für die folgende Stichprobe soll die MAD berechnet werden und ein Boxplot gezeichnet werden. Für das Boxplot sollen alle Kennzahlen berechnet werden.

$\checkmark$   
 25.1 6.2 23.8 22.5 21.2 16.6 18.4 22.4 17.0 16.3

MAD = 4,05  $\checkmark$

2) (6 Punkte)

Die positive stochastische Größe  $X$  hat die (stetige) Verteilungsfunktion

$$F(x) = 1 - \exp\left(\frac{3-x}{2}\right) \quad \text{für } x > 3$$

und  $F(x) = 0$  für  $x \leq 3$ . 3,0336 6,2183

Es soll der Erwartungswert und das 80%-Quantile dieser Verteilung berechnet werden.

Man bestimme die Dichte der stochastischen Größe  $Y = \frac{1}{X}$ .

$$\frac{1}{2} \cdot e^{\left(\frac{3-y}{2}\right)} ?$$

3) (6 Punkte)

Die monatlichen Gesprächsgebühren pro Handy-Vertrag seien eine Exponentialverteilte stochastische Größe mit Erwartungswert 19 €. Der Mobilfunkbetreiber TCM hat 153.000 Handy-Nutzer unter Vertrag. Mit welcher Wahrscheinlichkeit nimmt TCM mehr als 2.5 Mio. € pro Monat aus Gesprächsgebühren ein?

51,93%

4) (6 Punkte)

Eine Mineralölfirma stellt die Absätze (in t pro Monat) für Heizöl in Abhängigkeit vom Preis in Euro-Cent (pro Liter) in den letzten Monaten fest:

P - Preis:	60	62	71	72	75	82
A - Absatz:	483	430	423	425	409	388

Man erstelle eine Regressionsgerade  $A = a + bP$  und prognostiziere den Monatsabsatz, wenn der Preis auf 85c gesetzt wird.

$A = 665,83 - 3,405 \cdot P$

376,33

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 **18.12.2009**  
Anmeldung über die Institutshomepage:  
<http://www.statistik.tuwien.ac.at/>