

Schriftliche Prüfung aus Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Informatiker (880,881)

Vorlesung: Prof. Dutter

27. Juni 2001

2-stündig, mit Unterlagen

- 1) Eine Stichprobe der Ergebnisse eines Übungstests bei Studenten der Richtung Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau sei in den 3 Übungsgruppen wie in folgender Tabelle gegeben:

	Punkte										\bar{x}_i	s_i
Gruppe 1	15	19	5	11	20	4	15	8	8	14	11.9	5.587
Gruppe 2	8	15	6	3	4	13	9	7	13	14	9.2	4.315
Gruppe 3	12	10	12	9	11	10	2	7	5	4	8.2	3.521

Es gilt: $\sum_{i=1}^{30} x_i = 293$

- a) Stellen Sie die *gesamten* Daten in *einer* Stamm-und-Blatt-Darstellung zusammen und bestimmen Sie Median und Quartile. (2)
 - b) Überprüfen Sie graphisch, ob die Werte in der Gruppe 1 normalverteilt sind und schätzen Sie die Parameter graphisch. (2)
 - c) Überprüfen Sie (unter Normalverteilungsannahme), ob für Gruppe 2 und Gruppe 3 die Varianzen übereinstimmen (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$). (2)
 - d) Testen Sie (unter Normalverteilungsannahme) in der Gruppe 1 auf $\mu_1 > 10$ (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$). (2)
 - e) Nehmen Sie an, daß die Daten in den einzelnen Gruppen normalverteilt mit der gleichen Varianz σ sind. Stimmen die mittleren Punktezahlen in den drei Gruppen überein (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$) ? (4)
- 2) Bei einer Lieferung von Kondensatoren sei deren Kapazität normalverteilt mit dem Mittelwert $10 \mu F$ und der Varianz $0.004 (\mu F)^2$. Wieviel Prozent Ausschuß sind zu erwarten, wenn die Kapazität der Kondensatoren
- a) um maximal $\pm 0.03 \mu F$ vom Sollwert $10 \mu F$ abweichen darf? (2)
 - b) Wie muß man die Toleranzgrenzen $10 \mu F + c$ und $10 \mu F - c$ wählen, damit man genau 5 % Ausschuß erhält ? (2)
- 3) In einem Büro arbeiten vier Sekretärinnen, die 40%, 10%, 30% und 20% der Unterlagen wegordnen. Die Wahrscheinlichkeiten, daß hierbei Fehler auftreten sind 0.01, 0.04, 0.06 und 0.1.
- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Fehler gemacht wird? (2)
 - b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die dritte Sekretärin einen Fehler macht? (2)

Mündliche Prüfung: ab Freitag, 29. Juni 2001

Anmeldung: Nach Aushang der Ergebnisse der schriftlichen Prüfung (Donnerstag, 28. Juni 2001 um 13 Uhr an der Tafel gegenüber vom Lift) im Sekretariat von Herrn Prof. Dutter.