

Institut für Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie

Schriftliche Prüfung zur Vorlesung aus
Einführung in die
Wahrscheinlichkeitsrechnung und
Statistik für Informatiker (Prof. Dutter)

Wien, am 23. April 2002

2-stündig, mit Unterlagen

- 1) Bei der Abfüllung von Mehl wurden zwei Maschinen untersucht. Aus jeder Produktion wurden einige Packungen als Stichprobe entnommen, und das Gewicht von Normpackungen (in g) ermittelt:

	Probe									
Maschine 1	997.5	991.3	998.7	1007.1	1001.7	1000.9	997.7	985.5	1007.3	998.1
Maschine 2	976.3	992.9	964.5	981.1	988.1	980.3	967.2	992.2	973.9	985.3
	983.9	962.4	986.9							

- a) Untersuchen Sie mit Hilfe des Wahrscheinlichkeitsnetzes, ob das Gewicht der Mehlpackungen für jede Maschine annähernd normalverteilt ist und schätzen Sie die Parameter *grafschl.* (2)
- b) Stimmen die Varianzen der Gewichte unter der Annahme der Normalverteilung überein (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$) ? (2)
- c) Prüfen Sie unter der gleichen Annahme, ob beide Maschinen hinsichtlich des Durchschnittsgewichtes gleich produzierten (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$) ? (2)

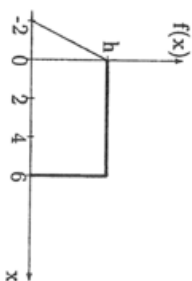
- 2) Eine Woche lang wurde jeden Tag eine Stichprobe aus der Produktion von Schokoladepralinen beobachtet, wobei für das Gewicht der Nougatfüllung (Nenngewicht 10g) folgendes Meßprotokoll anfiel:

Tag	Probe									
Mo	9.87	9.91	9.74	9.81	9.92					
Di	9.20	10.68	9.71	9.76	10.48					
Mi	9.92	10.86	9.76	9.35	9.49					
Do	10.60	10.08	9.79	10.57	10.75					
Fr	8.68	9.83	9.64	9.18	9.32					

- Unter der Annahme, dass die Daten an den einzelnen Tagen normalverteilt mit der gleichen Varianz σ sind, testen Sie, ob das durchschnittliche Gewicht über die Woche gleich bleibt? (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$) (4)

- 3) Gegeben sei eine Zufallsgröße X mit einer Dichte von der in der Zeichnung angegebenen Form. Bestimmen Sie:

- a) Den Wert h sowie Dichte- und Verteilungsfunktion (3)
- b) Median (1)
- c) Die Wahrscheinlichkeit, dass $|x| \leq 2$ ist (1)



- 4) Im Rahmen einer Laborübung müssen Studenten verschiedener Fachrichtungen Programme für NC-gesteuerte Maschinen entwickeln. Bei Informatikern funktionierten 22 Programme auf Anhieb, während 36 Fehler aufwiesen. Maschinenbaustudenten lieferten 28 fehlerfreie und 16 fehlerhafte Lösungen. Bei den Elektrotechnikern schließlich lag das entsprechende Verhältnis bei 17 zu 5. Weisen die einzelnen Studienrichtungen signifikante Unterschiede in der Programmierperfektion auf (Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$) ? (4)

Mündliche Prüfung: am Freitag, 26. April 2002

Anmeldung: Nach Aushang der Ergebnisse der schriftlichen Prüfung (Mittwoch, 24. April 2002 um 14 Uhr an der Tafel gegenüber vom Lift) im Sekretariat von Herrn Prof. Dutter.