

Unterlagen: Nur das Skriptum (mit eigenem Notizen) und Taschenrechner sind
zulässig!

- 1) Gegeben seien die folgenden beobachteten Stichproben aus zwei normalverteilten unabhängigen Grundgesamtheiten mit den Mittelwerten μ_1 bzw. μ_2 und den Varianzen σ_1^2 bzw. σ_2^2 :

X	2.33	4.69	2.80	3.59	3.45	3.64	3.04	3.09	3.41	2.03
Y	2.08	1.77	0.71	1.65	2.56	3.27	1.21	1.58	2.15	2.97

- Erstellen Sie (eventuelle) Konfidenzintervalle mit Überdeckungswahrscheinlichkeit 0.95 für μ_1^2 und σ_1^2 . Wie sind diese Konfidenzintervalle zu interpretieren? (2)
- Prüfen Sie die Gleichheit der Varianzen σ_1^2 und σ_2^2 mit der F-Testmethode (2)
- Nehmen Sie nun die Gleichheit der Varianzen an und prüfen Sie mit der F-Testmethode (15), ob beide Stichproben aus Grundgesamtheiten mit gleichem Wert μ stammen (d.h. Test auf Gleichheit der Mittelw.). (3)

Hinweise: Es gilt: $\Sigma x_i = 31.98$, $\Sigma y_i = 19.83$, $\Sigma x_i^2 = 107.2604$, $\Sigma y_i^2 = 44.7917$.

- 2) Die Produktion einer Mischung wird von zwei Kontrollgruppen mit den Angaben 30% bzw. 70% gegeben. Dabei ist für den ersten bzw. zweiten Kontrollierer die Wahrscheinlichkeit dafür, eine Falschmeldung zu treffen, gleich 0.03 bzw. 0.05.

- Man bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein zufällig ausgewählter Teil richtig erkannt wurde. (1)
- Es wird beim Versuch ein höherwertiger Teil gefunden. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wurde es vom ersten Kontrollierer erkannt? Wie werden Wahrscheinlichkeiten vom zweiten? (2)

- 3) Gegeben sei folgende Verteilungsfunktion:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } x < 0 \\ \frac{x^2}{4} & \text{für } 0 \leq x < 1 \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{2}(x-1) & \text{für } 1 \leq x < 3 \\ -\frac{x}{4} + \frac{3}{2}x - 1 & \text{für } 3 \leq x < 4 \\ 1 & \text{für } x \geq 4 \end{cases}$$

- Bestimmen Sie die zugehörige Dichtefunktion. (1)
- Berechnen Sie den Erwartungswert $E(X)$. (2)
- Es liegt eine Stichprobe von Umfang $n = 40$ vor, die Werte in 4 Klassen K_1, K_2, K_3, K_4 eingeteilt wurde. Man erhalte die folgenden absoluten Klassenhäufigkeiten n_{ij} : $i = 1, \dots, 4$ entsprechend. (4)

$K_i \backslash K_j$	K_1	K_2	K_3	K_4
K_1	10	14	14	2
K_2	10	14	14	2

- (Überprüfen Sie mit einem geeigneten Theorem (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$), ob die Grundgesamtheit nach der oben gegebenen Verteilungsfunktion $F(x)$ verteilt ist.) (4)

- 4) Zum Vergleich zweier Eigenschaften A und B wurden beide Tests an 8 Versuchspersonen durchgeführt. Die nachstehende Tabelle beinhaltet die bei den Theorienformen erhaltenen Punkte:

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	117	142	132	84	149	94	107	104
B	138	134	162	129	150	146	110	124

- Sie können annehmen, daß die Werte der beiden Verfahren linear normalverteilt sind. Berechnen Sie den besten Verfahren im Sinne der linearen Trennung (Signifikanzniveau $\alpha = 0.05$). (3)

Ergebnisse der schriftlichen Prüfung: Montag, 13. Oktober 2008, ab 10:00 Uhr, im Raum Auswertung zur mündlichen Prüfung: Donnerstag, 13. Oktober 2008, 10:00 Uhr

Mündliche Prüfung: ab 14. Oktober 2008

Voraussetzung für die mündliche Prüfung ist eine positive schriftliche Prüfung!