

## Gedächtnisklausur Statistik WS 2018/2019 (Leonhart)

- 1) Definieren Sie den Begriff einer Messung. Warum ist die Definition der Messung wichtig für die statistische Analyse? (1 Punkt)
  
- 2) a) Gegeben sind folgende 10 Werte: 3,4,4,4,5,6,7,7,7,8. Berechnen Sie den Modalwert, den Median und das Arithmetische Mittel! (1 Punkt)  
b) Stellen Sie die Verteilung mit einer geeigneten Grafik dar und beschreiben Sie die Grafik mit einem Satz! (1 Punkt)
  
- 3) Gegeben sind die Stichprobenanzahl  $N=30$  und die Stichprobenvarianz  $s^2=100$ . Was ist die geschätzte Standardabweichung in der Population? (1 Punkt)
  
- 4) a) Unter welchen Voraussetzungen ist eine Darstellung mithilfe eines Balkendiagramms weniger geeignet als eine Darstellung mithilfe eines Histogramms? (1 Punkt)  
b) Können in einem Box-Plot mehr als 50% der Werte innerhalb der Box liegen? Begründen Sie Ihre Antwort! (1 Punkt)
  
- 5) Welche beiden Probleme treten bei fehlenden Werten bei Studien mit mehreren Messzeitpunkten auf? (2 Punkte)
  
- 6) Test mit 10 Fragen und jeweils 5 Antworten, wovon immer nur eine Antwort richtig ist. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass man durch Raten mindestens 8 Antworten richtig hat? (1 Punkt)
  
- 7) Welche Aussagen zur Klumpenauswahl sind richtig? (1 Punkt)
  - Das Vorgehen entspricht vollständig dem Vorgehen der mehrstufigen Zufallsauswahl
  - Es werden nur überdurchschnittlich kleine Klumpen erhoben
  - Die Klumpenauswahl wird überwiegend in der Agrarwirtschaft verwendet, da ihr Name von „Erdklumpen“ stammt
  - Die Klumpenauswahl ist ein Zufallsgesteuertes Auswahlverfahren
  - Die Daten müssen vor der Klumpenauswahl z-transformiert werden
  - Es gilt Mittelwert=0 und SD=1

- 8) a) Tabelle ausfüllen mit  $H_0$ ,  $H_1$  und  $\alpha$ -Fehler und  $\beta$ -Fehler (1 Punkt)  
b) Wie kann die Teststärke erhöht werden? (6 Stichpunkte, 1 Punkt)  
c) Geben Sie eine inhaltliche Definition des  $p$ -Werts (1 Punkt)
- 9) t-Test für zwei abhängige Stichproben (2 Punkte)  
a) Hypothesen formulieren  
b) Angabe der Ergebnisse wie in einer wissenschaftlichen Publikation.
- 10) t-Test für unabhängige Stichproben anhand von SPSS auswerten. Empirischen t-Wert angeben und wichtige Stellen markieren. (2 Punkte)
- 11) Es gibt vier zusammenhängende Faktoren, die sich gegenseitig beeinflussen:  $\alpha$ -Niveau,  $\beta$ -Fehler, Effektgröße und optimaler Stichprobenumfang. Welcher der Faktoren muss vor der Durchführung berechnet werden? Welcher der drei verbleibenden Faktoren ist am schwierigsten zu bestimmen? (2 Punkte)
- 12) In SPSS wird auch die Signifikanz der Produkt-Moment-Korrelation berechnet. Formulieren Sie die inhaltliche und die statistische Hypothese zur Signifikanzprüfung. (1 Punkt)
- 13) Es soll die Korrelation zwischen der Evaluation einer Lehrveranstaltung und den Klausurnoten erfasst werden. Dazu sollen 90 Erstsemesterstudenten wie folgt befragt werden: sehr gut, ausreichend, ungenügend. Welchen Korrelationskoeffizienten würden Sie wählen? (1 Punkt)
- 14) a) Wann wird welcher Kennwert benötigt? Standardabweichung, Standardfehler des Mittelwerts und Standardschätzfehler (1 Punkt)  
b) Welcher dieser Begriffe wird am meisten vom Stichprobenumfang beeinflusst? (1 Punkt)
- 15)  $\chi^2$ -Test Tabelle. Erwartete Häufigkeiten ausfüllen und Ansatz rechnen. (2 Punkte)