

Aufgabe 1

Welche der folgenden Aussagen sind richtig (jeweils 3 Punkte)?

- (a) Hat das arithmetische Mittel einen größeren Wert als der Median, so deutet dies auf Ausreißer zu höheren Werten hin.
- (b) Ein ordinale Merkmal besitzt im Gegensatz zu einem nominalen Merkmal eine natürliche Rangfolge der Ausprägungen.
- (c) Median und arithmetisches Mittel einer Altersverteilung können, müssen aber nicht denselben Wert annehmen.
- (d) Median und Modus einer Häufigkeitsverteilung nehmen niemals denselben Wert an.
- (e) Die Varianz einer Stichprobe vom Umfang n kann nur positive Werte annehmen.
- (f) Das arithmetische Mittel einer Stichprobe vom Umfang n kann nur positive Werte annehmen.

Aufgabe 2

(25 Punkte)

Die Untersuchung von 50 Statistik-Kursen ergab folgende Teilnehmerzahlen:

Teilnehmer	25	26	27	28	29	30
Kurse	2	4	10	15	14	5

- a) Stellen sie die Häufigkeitsverteilung grafisch dar
- b) Berechnen Sie die durchschnittliche Teilnehmerzahl
- c) Berechnen Sie die Standardabweichung
- d) Bestimmen Sie Modus und Median
- e) Treffen Sie eine Aussage über die Schiefe der Verteilung

Aufgabe 3

(20 Punkte)

Folgende Angaben, getrennt nach Geschlechtern, liegen Ihnen über das Interesse an der neuen Zeitschrift 'Zitronenfalten für Anfänger' vor:

Geschlecht	interessiert	nicht interessiert
männlich	5	15
weiblich	35	45

- Sind die beiden Merkmale 'Geschlecht' und 'Interesse am Produkt' statistisch unabhängig? Begründen Sie Ihre Antwort (rechnerisch oder in Worten)!
- Wie müsste die Häufigkeitsverteilung beider Merkmale bei statistischer Unabhängigkeit aussehen (unter der Annahme, dass dieselbe Anzahl von Personen befragt wurde)? Stellen Sie eine entsprechende Tabelle auf!

Aufgabe 4

(27 Punkte)

In einer statistischen Behörde gilt die Anzahl der pro Tag zu den Akten gegangenen veröffentlichungsreifen Tabellen als Maßstab für die Produktivität. Man will nun die ersten 100 Tage des Einsatzes eines Computers mit 440 früheren Tagen vergleichen. Es ergaben sich folgende Verteilungen:

Zahl der Tabellen x_i	Tage früher	Tage jetzt
1	60	5
2	160	10
3	110	25
4	0	20
5	60	0
6	50	0
8	0	40

- Was soll dieser Vergleich aussagen?
- Die Zahlen zeigen, dass sich die Produktivität seit Einsatz des Computers etwas erhöhte. Wie steht es aber mit der Streuung? Berechnen Sie dazu die durchschnittliche Abweichung um den Zentralwert $d_{\bar{x}_z}$ und um das arithmetische Mittel $d_{\bar{x}}$.

Aufgabe 5

(10 Punkte)

- a) Der Rocker Arno Nym kam leider nie in den Genuss, eine Statistikvorlesung zu hören. Es gelingt ihm deshalb nicht das folgende Problem zu lösen: Arno möchte auf der Hin- und Rückfahrt zu seiner 4 km entfernten Oma Mira Bellenbaum eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h fahren. Dabei traut er sich auf dem Rückweg nur eine Geschwindigkeit von 30 km/h zu. Muss er deshalb auf dem Hinweg 90 km/h fahren?
- b) Bedingt durch unterschiedliche Einstellungen durch die Wartungsfirma produzierte eine Abfüllanlage für Feilenfett an fünf untersuchten Tagen folgende unterschiedliche Abfüllmengen je Stunde: Gemessen wurden 32, 45, 35, 40 und 39 Liter je Stunde und Tag. Wie hoch ist die durchschnittliche Abfüllmenge je Stunde im gesamten Untersuchungszeitraum, wenn täglich die gleiche Menge von 350 Litern abgefüllt wurde?