

Aufgabe 1

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

- (a) Der Median entspricht dem 0,5-Quantil.
- (b) Median und Modus einer Häufigkeitsverteilung nehmen stets denselben Wert an.
- (c) Median und Modus einer Häufigkeitsverteilung nehmen niemals denselben Wert an.
- (d) Die Varianz einer Stichprobe vom Umfang n kann nur positive Werte annehmen.
- (e) Das arithmetische Mittel einer Stichprobe vom Umfang n kann nur positive Werte annehmen.

Aufgabe 2

Bei einem neu gegründeten Paketdienst in Entenhausen sollen verschickte Pakete eindeutig durch 6-stellige ID-Nummern identifiziert werden.

- (a) Machen Sie einen Vorschlag für einen Namen des Paketdienstes (1 Punkt).
- (b) Berechnen Sie die Anzahl A aller möglichen ID-Nummern (5 Punkte).
- (c) Die Verwaltung fände es natürlich schöner, wenn keine der Nummern mit einer Null beginnen würde - wieviele ergeben sich in diesem Fall (5 Punkte)?
- (d) Die Konkurrenz in der Nachbarstadt benutzt ebenfalls 5-stellige ID-Nummern, allerdings dürfen hier keine Ziffern doppelt oder mehrfach in einer Nummer vorkommen. Wieviele Möglichkeiten existieren hier (5 Punkte)?

Aufgabe 3

(18 Punkte)

Für zwei verschiedene Gruppen des Petersilie-Lehrgangs der Gewürzpolizei wurde das Alter der Teilnehmer erhoben:

Gruppe 1: 22; 23; 28; 22; 23; 22 (Jahre)

Gruppe 2: 40; 42; 39; 45; 44; 45 (Jahre)

In welcher Gruppe kann man eher behaupten, dass die Teilnehmer in etwa gleich alt sind? Warum?

Aufgabe 4

(24 Punkte)

In der folgenden Tabelle sind die Preise (in US\$) für einen Hamburger und zwei Kinokarten in verschiedenen Weltstädten im Jahr 2005 erhoben:

City	Hamburger	zwei Kinokarten
Tokyo	5,99	32,66
London	7,62	28,41
New York	5,75	20,00
Sydney	4,45	20,71
Rio de Janeiro	2,99	9,90
Ravensburg		

- Tragen Sie die Werte für die Weltstadt Ravensburg in die Tabelle ein
- Skizzieren Sie das Punktdiagramm der Merkmale X : 'Preis für einen Hamburger' und Y : 'Preis für zwei Kinokarten'
- Legen Sie durch die Punktwolke über eine lineare Regression eine Gerade, die möglichst gut an die Daten angepasst ist.

Aufgabe 5

(21 Punkte)

Für das Einkommen Y (in Tausend Euro) in einer Stichprobe von Akademikern erhalten Sie folgende klassierten Daten:

Alter in Jahren von ... bis unter ...	Absolute Häufigkeit	\bar{y}_i	$s_{Y,i}^2$
bis 30	10	2,5	1,8
30 - 40	47	4,2	2,9
40 - 50	42	5,0	3,4
50 -65	31	4,9	3,6

- (a) Skizzieren Sie die Altersverteilung grafisch in einem Histogramm. Berechnen Sie das Durchschnittsalter. Berechnen Sie den Median des Alters unter der Annahme stetiger Gleichverteilung innerhalb der Intervalle und - sofern nötig - geeigneter weiterer Annahmen.
- (b) Berechnen Sie das Durchschnittseinkommen \bar{y} .

Aufgabe 6

Bestimmen Sie jeweils einen geeigneten Mittelwert (6 Punkte).

1. Die Leistung einer Abfüllanlage für lauwarmen Kamillentee entwickelte sich in den letzten drei Jahren um +10 Prozent, +15 Prozent und -0,05 Prozent. Wie hoch fällt im betrachteten Zeitraum die durchschnittliche jährliche Entwicklungsrate aus?
2. In einem Flugblatt wird verkündet: Bei zwei Umfragen unter Studenten haben sich einmal 60% von 100 Hörern einer Vorlesung und zum anderen 38% von 1.000 vor dem Klösterle in Ravensburg befragten Studenten für die gesetzlich verankerte Abschaffung der Statistik ausgesprochen. Wieviel Prozent der befragten Personen sind für die Abschaffung?