

## 9. Tutoriumsblatt - Wiederholungsquiz

### Aufgabe 1:

Folgende Merkmale und zugehörige Häufigkeitsverteilungen sind gegeben:

- i) Merkmal: Zeit in Minuten, um mit dem Schiff von der Villa Kunterbunt ins Taka-Tuka-Land zu fahren

$a_j$	931	924	938	947	944	950	948	918	941
$h_j$	1	1	1	1	1	2	1	1	1

- ii) Merkmal: Studiengänge der mathematischen Fakultät

$a_j$	Informatik	Mathematik	Statistik
$f_j$	0.35	0.45	0.2

- iii) Merkmal: Erreichte Punktzahl in einer Klausur

$a_j$	[0; 40)	[40; 55)	[55; 65)	[65; 80)	[80; 90)
$f_j$	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1

- Wie sind die Merkmale in i) und ii) skaliert?
- Welche Möglichkeit der graphischen Darstellung erscheint Ihnen in den Situation i)-iii) jeweils als geschickt?

### Aufgabe 2:

Vor der Mensa werden Adventskalender verteilt. Hinterher werden einige Mensageher gefragt, wie viele davon sie sich ergattert haben:

$a_j$	0	1	2	3
	80	100	50	20

- Welche Häufigkeiten wurden hier ermittelt? Welche Häufigkeiten wären stattdessen denkbar? Berechnen Sie diese!
- Skizzieren Sie die empirische Verteilungsfunktion! Wie groß ist der Anteil der Studenten, die sich mindestens zwei Kalender geholt haben?
- Welcher prinzipieller Unterschied bzgl. der Form der Verteilungsfunktion würde sich ergeben, wenn man die Merkmale nur in gruppierter Form, nämlich  $[0, 2)$  und in  $[2, 3]$ , vorliegen hätte?

### Aufgabe 3

- Betrachten Sie Aufgabe 1: Welches Lagemaß scheint Ihnen in den Situationen (i)-(iii) jeweils geeignet? Berechnen Sie dieses für die Situationen (i) und (ii)!
- Berechnen Sie die Stichprobenvarianz und die Standardabweichung für folgende Urliste: 210, 198, 230, 200, 151, 209, 199
- Wann macht es Sinn den Variationskoeffizienten als Streuungsmaß zu verwenden?

**Aufgabe 4:**

Skizzieren Sie eine Lorenzkurve zur relativen Konzentrationsmessung!

- Zeichnen Sie eine Lorenzkurve ein, welcher eine niedrigere Konzentration zugrunde liegt!
- Wählen sie einen beliebigen Punkt, welcher auf der Lorenzkurve liegt aus, und interpretieren Sie diesen!
- Zeichnen Sie zwei Kurven ein, bei welchen es sich keinesfalls um Lorenzkurven handeln kann!
- Warum ist der Gini-Koeffizient für die drei Verteilungen  $\{2, 1\}$ ,  $\{10, 20\}$  und für  $\{20, 20, 10, 10\}$  derselbe?

**Aufgabe 5:**

Zu 10 großen Firmen, die einen Markt gleichmäßig unter sich aufteilten, kommen nun 10 weitere hinzu, die zunächst noch keinen Umsatz machen. Wie ändern sich der Herfindahl-Index und die Lorenzkurve der Umsatzaufteilung?