Aufgabe 1

Ein grösseres Schulzentrum überlegt sich, ob der Einsatz von Schulbussen sinnvoll sei. Deshalb werden alle Schülerinnen und Schüler mit einem Fragebogen zu folgenden Punkten befragt.

- Beförderungsmittel, mit dem man vorwiegend die Schule erreicht.
- Entfernung zwischen Wohnung und Schule
- Zufriedenheit mit der aktuellen Situation (1=sehr schlecht, ..., 5=sehr gut)

(a) Welches ist die Grundgesamtheit?

(b) Welche Ausprägungen besitzen die erhobenen Merkmale und welches Skalenniveau liegt ihnen zugrunde?

Aufgabe 2

Würdest du dich bei den folgenden statistischen Untersuchungen für deine Untersuchung der Grundgesamtheit (Vollerhebung) oder für eine Stichprobenauswahl entscheiden? Mit Begründung.

(a) Untersuchung zum Nutzungsverhalten von Smartphohnes bei Jugendlichen.

(b) Sicherheitsprüfung bei Atomkraftwerken.

(c) Bestimmung der Lebensdauer von Autoreifen.

Aufgabe 3

Welches *minimale* Skalenniveau muss eine Merkmal haben, damit die folgende Kennzahl berechnet werden kann?

(a) Median

(b) Modus

(c) arithmetisches Mittel

Aufgabe 4

Gegeben sind folgende Daten:

i	1	2	3	4	5
x_i	8	3	4	0	2
y_i	-4	1	6	-7	5

Bestimme die Werte der Summen.

(a) $\sum_{i=1}^{5} x_i$

(b) $\sum_{i=1}^{5} y_i^2$

(c) $\left(\sum_{i=1}^{5} y_i\right)^2$

(d) $\sum_{i=2}^{4} (x_i - y_i)$

(e) $\sum_{i=1}^{5} (2i - 1)$

Aufgabe 5

Bei einer Befragung von 10 Personen wurden folgende Antworten gegeben:

nie, *wenig*, *manchmal*, *oft*, *oft*, *immer*, *immer*, *wenig*, *nie*, *wenig*

Bestimme den Modus (bzw. die Modi) der Merkmalswerte.

Aufgabe 6

Bei einem Test haben fünf Kandidaten folgende Punktzahlen erreicht.

Kandidat	1	2	3	4	5
Punktzahl	2	6	5	2	5

Berechne

(a) Modus

(b) Median

(c) Quartile

(d) Mittelwert

(e) Varianz

(f) Standardabweichung

(g) Spannweite

(h) Interquartilabstand

Aufgabe 7

Eine Maschine sägt Holzstücke auf eine bestimmte Länge zu. Es wurden zufällig 50 Holzstücke aus der Produktion genommen und deren Längen gemessen:

Länge (in cm)	102	103	104	106
absolute Häufigkeit	15	10	20	5

Berechne

(a) Modus

(b) Median

(c) Quartile

(d) empirischer Mittelwert

(e) empirische Varianz

(f) empirische Standardabw.

(g) Spannweite

(h) Interquartilsabstand

Aufgabe 8

Gegeben sind folgende Daten:

nie, *wenig*, *manchmal*, *oft*, *oft*, *immer*, *immer*, *wenig*, *nie*, *wenig*

(a) Stelle die absoluten Häufigkeiten der Antworten in einem Stabdiagramm (Säulengramm) dar.

(b) Welche Winkel haben die Sektoren, wenn die Merkmalswerte in einem Kreisdiagramm dargestellt werden? (ohne Zeichnung)

Aufgabe 9

Zeichne für die folgenden Daten ein Boxplot und beschrifte die Grafik mit den entsprechenden Kennzahlen.

158, 173, 173, 174, 175, 175, 175, 176, 178, 179, 179, 180, 185, 188

Aufgabe 10

Bei der Untersuchung der Intelligenz von Studenten fallen folgende Messwerte an:

91	92	94	94	96	96	97	98	100	101
101	102	103	103	103	104	105	105	107	109

Fasse diese Rohdaten in den Kategorien $]90, 95],]95, 100],]100, 105],]105, 110]$

zusammen und veranschauliche die Verteilung der Daten in einem Histogramm.