

**Einige Ergebnisse zum 2. Übungsblatt zur Vorlesung  
 Deskriptive Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung SS 2023**

*Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, bei einigen Aufgaben bereits vor Veröffentlichung der Online-Lösungen überprüfen zu können, ob man die Aufgabe richtig bearbeitet hat.*

Aufgabe 5

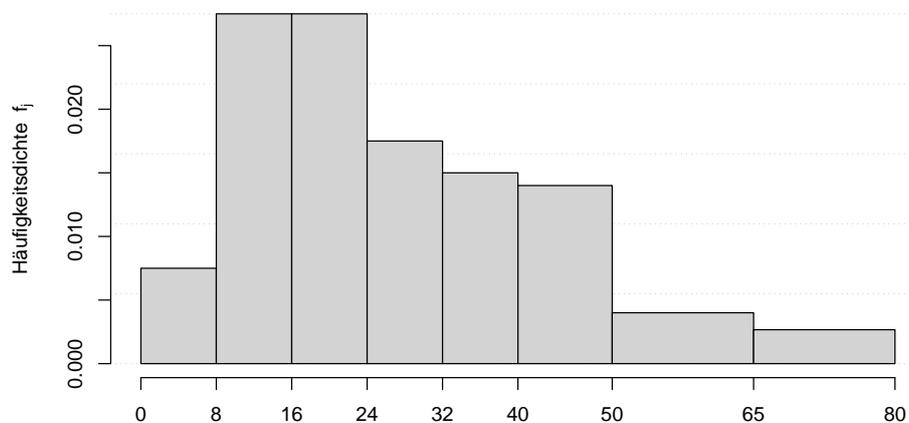
- (a) Endergebnis: 7.309 [l/100 km]
- (b) Um einen gewichteten *arithmetischen* Mittelwert.

Aufgabe 6

- (a) Klassierung:

Nr. $j$	Klasse $K_j = (k_{j-1}, k_j]$	Klassenbreite $b_j$	Klassenmitte $m_j$	absolute Häufigkeit $h_j$	relative Häufigkeit $r_j = \frac{h_j}{n}$	Häufigkeitsdichte $f_j = \frac{r_j}{b_j}$	Verteilungsfunktion $F(k_j)$
1	(0, 8]	8	4.0	3	0.06	0.0075	0.06
2	(8, 16]	8	12.0	11	0.22	0.0275	0.28
3	(16, 24]	8	20.0	11	0.22	0.0275	0.50
4	(24, 32]	8	28.0	7	0.14	0.0175	0.64
5	(32, 40]	8	36.0	6	0.12	0.015	0.76
6	(40, 50]	10	45.0	7	0.14	0.014	0.90
7	(50, 65]	15	57.5	3	0.06	0.004	0.96
8	(65, 80]	15	72.5	2	0.04	0.0026	1.00

- (b) Histogramm:



- (c) Mittelwert (näherungsweise): 28.17  
 relative Abweichung vom exakten Wert: 0.0139 bzw. 1.39%

(d) (Approximative) Verteilungsfunktion:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } x \leq 0 \\ 0.0075 \cdot (x - 0) & \text{für } 0 < x \leq 8 \\ 0.06 + 0.0275 \cdot (x - 8) & \text{für } 8 < x \leq 16 \\ 0.28 + 0.0275 \cdot (x - 16) & \text{für } 16 < x \leq 24 \\ 0.50 + 0.0175 \cdot (x - 24) & \text{für } 24 < x \leq 32 \\ 0.64 + 0.015 \cdot (x - 32) & \text{für } 32 < x \leq 40 \\ 0.76 + 0.014 \cdot (x - 40) & \text{für } 40 < x \leq 50 \\ 0.90 + 0.004 \cdot (x - 50) & \text{für } 50 < x \leq 65 \\ 0.96 + 0.002\bar{6} \cdot (x - 65) & \text{für } 65 < x \leq 80 \\ 1 & \text{für } x > 80 \end{cases}$$

- (e) Anzahl (aus Urliste): 16  
 Mit emp. Verteilungsfunktion genäherte Anzahl: 18.5

### Aufgabe 7

(a) Klassierung:

Nr.	Klasse $K_j =$ $(k_{j-1}, k_j]$	Klassen- breite $b_j$	Klassen- mitte $m_j$	absolute Häufigkeit $h_j$	relative Häufigkeit $r_j = \frac{h_j}{n}$	Häufigkeits- dichte $f_j = \frac{r_j}{b_j}$	Verteilungs- funktion $F(k_j)$
1	(0, 10]	10	5	5	0.10	0.010	0.10
2	(10, 20]	10	15	17	0.34	0.034	0.44
3	(20, 30]	10	25	9	0.18	0.018	0.62
4	(30, 50]	20	40	14	0.28	0.014	0.90
5	(50, 70]	20	60	4	0.08	0.004	0.98
6	(70, 90]	20	80	1	0.02	0.001	1.00

(b) Anzahl: 23 (exakt)

(c) Anteil: 0.54 bzw. 54%

### Aufgabe 8

Modalwert(e): 3

Median: 4

arithmetisches Mittel: 3.9

geometrisches Mittel: 3.812

harmonisches Mittel: 3.727

### Aufgabe 9

Nur ausführliche Lösung verfügbar.