

**Einige Ergebnisse zum 1. Übungsblatt zum Wiederholungskurs
Deskriptive Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung WS 2019/20**

Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, bei einigen Aufgaben bereits vor der Übung überprüfen zu können, ob man die Aufgabe richtig bearbeitet hat. Sie ersetzen keinesfalls die ausführlichen Lösungen, die im Wiederholungskurs erarbeitet werden!

Aufgabe 1

Lösung der Aufgabe nur in den Übungsgruppen.

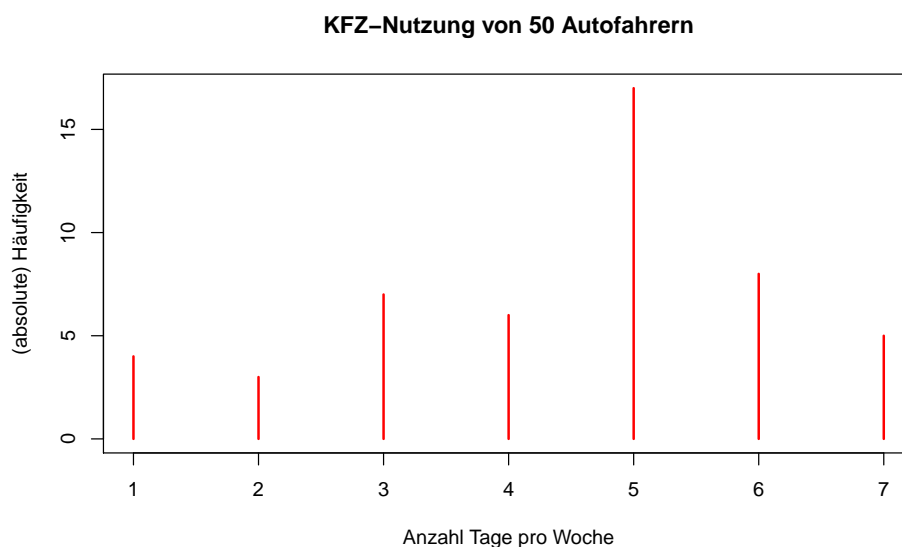
Aufgabe 2

(a) $M = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

(b) Häufigkeitstabelle:

a_j	1	2	3	4	5	6	7	Σ
$h(a_j)$	4	3	7	6	17	8	5	50
$r(a_j)$	0.08	0.06	0.14	0.12	0.34	0.16	0.10	1.00

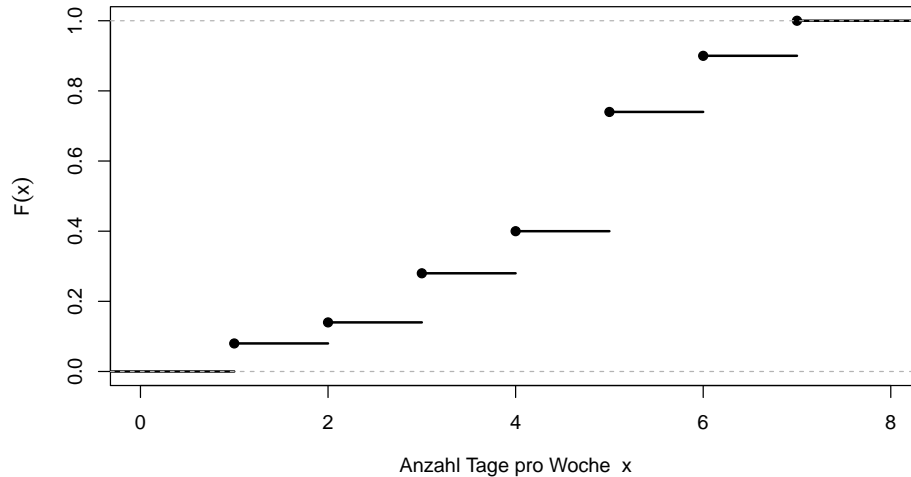
(c) Stabdiagramm:



(d) Verteilungsfunktion:

$$F(x) = \begin{cases} 0.00 & \text{für } x < 1 \\ 0.08 & \text{für } 1 \leq x < 2 \\ 0.14 & \text{für } 2 \leq x < 3 \\ 0.28 & \text{für } 3 \leq x < 4 \\ 0.40 & \text{für } 4 \leq x < 5 \\ 0.74 & \text{für } 5 \leq x < 6 \\ 0.90 & \text{für } 6 \leq x < 7 \\ 1.00 & \text{für } x \geq 7 \end{cases}$$

Empirische Verteilungsfunktion KFZ-Nutzung



(e) Lösung: 30

(f) Lösung: 0.4 bzw. 40%

Aufgabe 3

(a) $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$

(b) Häufigkeitstabelle (nur relative Häufigkeiten):

a_j	0	2	4	6	8	10	12	14	16	Σ
$r(a_j)$	0.08	0.12	0.30	0.18	0.16	0.08	0.02	0.04	0.02	1.00

(c) Lösung nur in Übungsgruppen.

(d) Häufigkeitstabelle (mit absoluten Häufigkeiten):

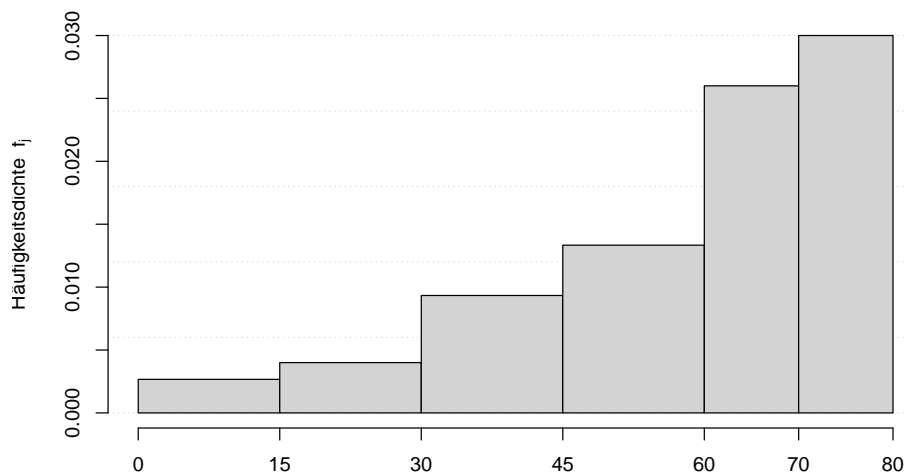
a_j	0	2	4	6	8	10	12	14	16	Σ
$r(a_j)$	0.08	0.12	0.30	0.18	0.16	0.08	0.02	0.04	0.02	1.00
$h(a_j)$	4	6	15	9	8	4	1	2	1	50

Aufgabe 4

(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, 15]	15	7.5	2	0.04	0.0026	0.04
2	(15, 30]	15	22.5	3	0.06	0.004	0.10
3	(30, 45]	15	37.5	7	0.14	0.0093	0.24
4	(45, 60]	15	52.5	10	0.20	0.013	0.44
5	(60, 70]	10	65.0	13	0.26	0.026	0.70
6	(70, 80]	10	75.0	15	0.30	0.03	1.00

(b) Histogramm:



(c) (Approximative) Verteilungsfunktion:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } x \leq 0 \\ 0.002\bar{6} \cdot (x - 0) & \text{für } 0 < x \leq 15 \\ 0.04 + 0.004 \cdot (x - 15) & \text{für } 15 < x \leq 30 \\ 0.10 + 0.009\bar{3} \cdot (x - 30) & \text{für } 30 < x \leq 45 \\ 0.24 + 0.01\bar{3} \cdot (x - 45) & \text{für } 45 < x \leq 60 \\ 0.44 + 0.026 \cdot (x - 60) & \text{für } 60 < x \leq 70 \\ 0.70 + 0.03 \cdot (x - 70) & \text{für } 70 < x \leq 80 \\ 1 & \text{für } x > 80 \end{cases}$$

(d) Anzahl (aus Urliste): 10

Mit emp. Verteilungsfunktion genäherte Anzahl: $13.\bar{3}$