

**Einige Ergebnisse zum 1. Übungsblatt zum Wiederholungskurs  
 Deskriptive Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung WS 2023/24**

*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 1

*Nur ausführliche Lösung verfügbar.*

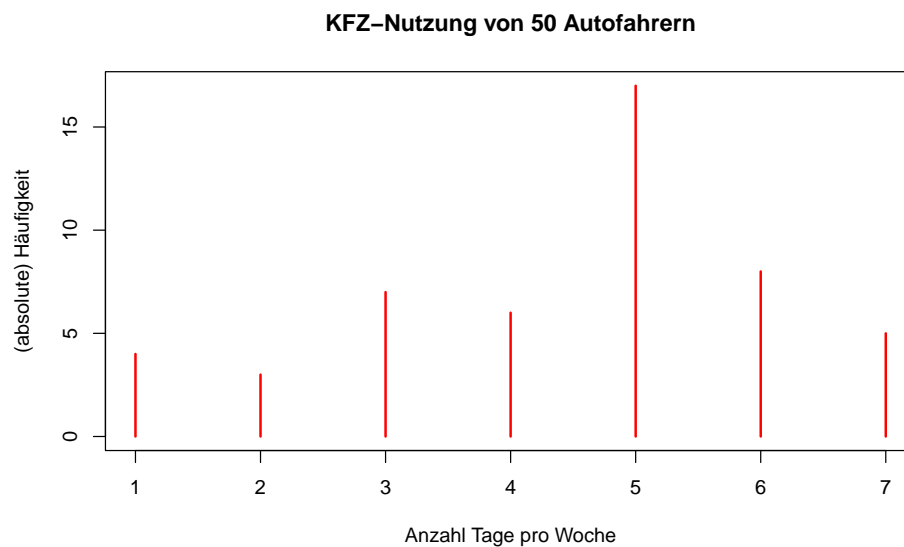
Aufgabe 2

(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	$\Sigma$
$h(a_j)$	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

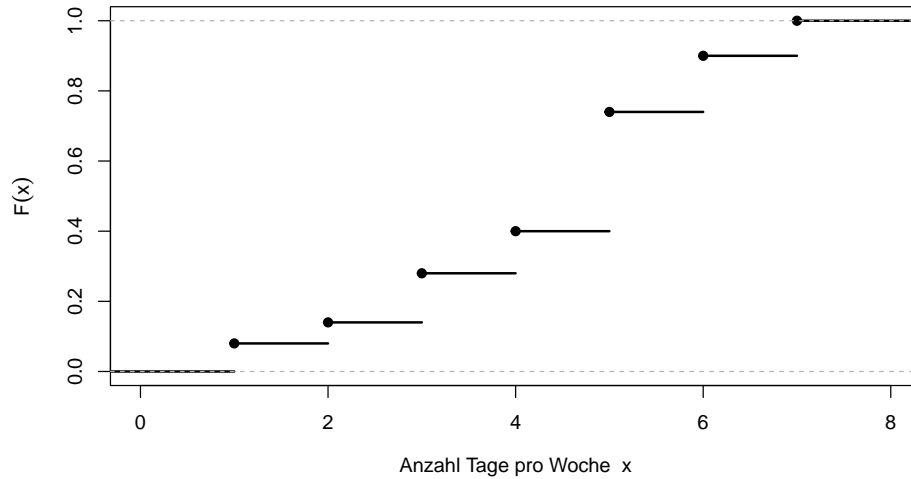
(c) Stabdiagramm:



(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	$\Sigma$
$r(a_j)$	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):

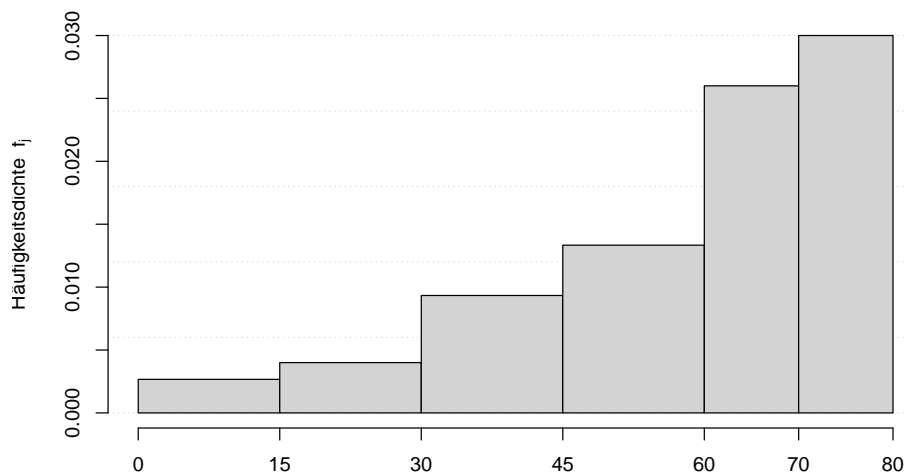
$a_j$	0	2	4	6	8	10	12	14	16	$\Sigma$
$r(a_j)$	0.08	0.12	0.30	0.18	0.16	0.08	0.02	0.04	0.02	1.00
$h(a_j)$	4	6	15	9	8	4	1	2	1	50

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:  $13.\bar{3}$