

**Einige Ergebnisse zum 1. Übungsblatt zum Wiederholungskurs  
 Deskriptive Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung WS 2017/18**

*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.

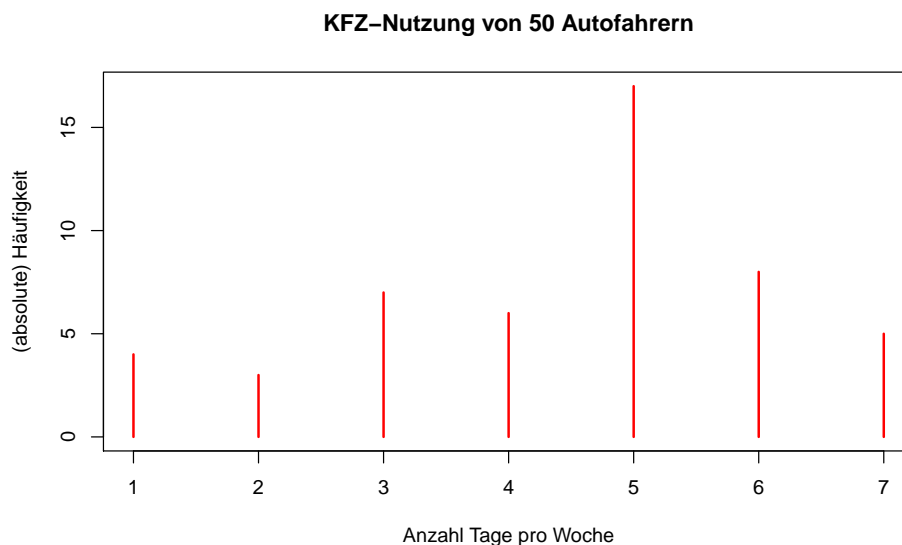
Aufgabe 2

(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	$\Sigma$
$h(a_j)$	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

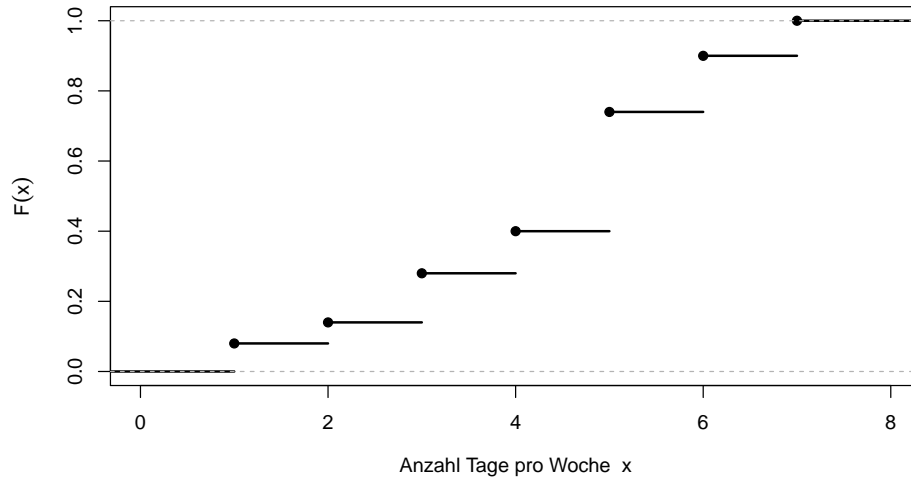
(c) Stabdiagramm:



(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):

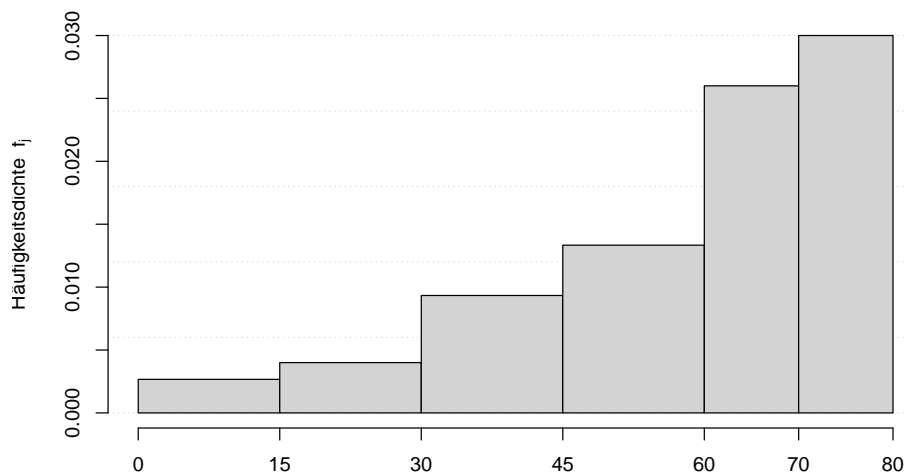
$a_j$	0	2	4	6	8	10	12	14	16	$\Sigma$
$r(a_j)$	0.08	0.12	0.30	0.18	0.16	0.08	0.02	0.04	0.02	1.00
$h(a_j)$	4	6	15	9	8	4	1	2	1	50

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:  $13.\bar{3}$