

**Einige Ergebnisse zum 10. Übungsblatt zur Vorlesung
 Deskriptive Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung SS 2020**

Diese Ergebnisse sollen dazu dienen, bei einigen Aufgaben bereits vor den Übungen überprüfen zu können, ob man die Aufgabe richtig bearbeitet hat. Sie ersetzen keinesfalls die ausführlichen Lösungen, die in den Übungsgruppen erarbeitet werden!

Aufgabe 48

- (a) Siehe Teil (b).
 (b) Um Randverteilungen ergänzte (gemeinsame) Wahrscheinlichkeitstabelle:

Y X	0	1	2	$p_{i\cdot}$
0	$\frac{16}{36}$	$\frac{8}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{25}{36}$
1	$\frac{8}{36}$	$\frac{2}{36}$	0	$\frac{10}{36}$
2	$\frac{1}{36}$	0	0	$\frac{1}{36}$
$p_{\cdot j}$	$\frac{25}{36}$	$\frac{10}{36}$	$\frac{1}{36}$	1

- (c) $P(\{X \leq 1, Y \leq 1\}) = \frac{34}{36}$
 (d) *Bearbeitung des Aufgabenteils nur in den Übungsgruppen.*

Aufgabe 49

- (a) Tabelle inklusive Randverteilungen:

Y X	1	2	3	$p_{i\cdot}$
1	0.02	0.13	0.15	0.30
2	0.16	0.20	0.14	0.50
3	0.12	0.04	0.04	0.20
$p_{\cdot j}$	0.30	0.37	0.33	1

- (b) Gesuchte Wahrscheinlichkeiten:
 (i) $P\{1 \leq X \leq 2, 2 \leq Y \leq 3\} = 0.62$
 (ii) $P\{X \leq 2\} = 0.8$
 (iii) $P\{X > 2, Y < 3\} = 0.16$

(c)

x_i	$p_{X Y=1}(x_i)$	$p_{X Y=2}(x_i)$	$p_{X Y=3}(x_i)$
1	$\frac{1}{15}$	$\frac{13}{37}$	$\frac{15}{33}$
2	$\frac{8}{15}$	$\frac{20}{37}$	$\frac{14}{33}$
3	$\frac{6}{15}$	$\frac{4}{37}$	$\frac{4}{33}$
Σ	1	1	1

(d) Lösung des Aufgabenteils nur in den Übungsgruppen.

Aufgabe 50

	Y		
X	1	2	$p_{i\cdot}$
-1	1/8	1/4	3/8
0	1/8	1/4	3/8
1	1/12	1/6	1/4
$p_{\cdot j}$	1/3	2/3	1

Aufgabe 51

(a) $E(X) = \frac{23}{12} = 1.91667$, $E(Y) = 4$, $\text{Var}(X) = \frac{83}{144} = 0.57639$, $\text{Var}(Y) = \frac{1}{2} = 0.5$.

(b) $\text{Cov}(X, Y) = \frac{1}{12} = 0.08333$, $\text{Korr}(X, Y) = 0.155$.

(c) $E(4X - 2Y + 3) = \frac{8}{3}$, $\text{Var}(4X - 2Y + 3) = \frac{89}{9}$