

Korrekturblatt zum Übungsbuch S&S (2017)

aktueller Stand: 30.05.2018

Für Hinweise auf Fehler, grammatikalische Unzulänglichkeiten und sonstige Unstimmigkeiten sind wir immer sehr dankbar. Vergewissern Sie sich bitte zunächst an dieser Stelle, ob ein Fehler bereits „gemeldet“ wurde, bevor Sie uns einen Hinweis schicken. Hinweise können Sie uns mündlich oder schriftlich zukommen lassen. Unsere Mailadressen lauten:

=> stocker@uni-mannheim.de

=> steinke@uni-mannheim.de

In letzterem Fall führen wir in der Regel die Namen der Hinweisgeber auf einer „Dankesliste“ auf, sofern diese nicht widersprechen.

Dank geht an

Julius Theodor Schölkopf

Daniel Lasch

Lösung von Aufgabe 4.6, S.111

Die Lösung von Aufgabenteil (d) fehlt vollständig.

- (d) Da $Y = X^2$ ist, besteht der Träger von Y aus den quadrierten Werten aus dem Träger von X , d.h. $T_Y = \{0, 1, 4, 9\}$. Zur Berechnung der Einzelwahrscheinlichkeiten von Y kann man ausnutzen, dass $Y = X^2$ genau dann 0 ist, wenn X gleich 0 ist. Außerdem ist $Y = X^2$ genau dann 1, wenn $X = -1$ oder $X = 1$ ist usw. Damit gelten:

$$P(Y = 0) = P(X = 0) = 0.10.$$

$$P(Y = 1) = P(X = -1) + P(X = 1) = 0.15 + 0.25 = 0.40.$$

$$P(Y = 4) = P(X = -2) + P(X = 2) = 0.15 + 0.20 = 0.35.$$

$$P(Y = 9) = P(X = 3) = 0.15.$$

Aufgeschrieben in Form einer Verteilungstabelle ergibt sich:

y	0	1	4	9
$f_Y(y) = P(Y = y)$	0.10	0.40	0.35	0.15

Lösung von Aufgabe 4.27(c), S.124

Es sollte das 0.75-Quantil bestimmt werden, nicht der Median (das 0.5-Quantil).

- (c) Zur Bestimmung des 0.75-Quantils müssen wir die Gleichung $F(x) = 0.75$ lösen. Da $F(1.1) = 0.325 < 0.75$ ist, muss das 0.75-Quantil im Intervall $(1.1, 2)$ liegen und wir lösen für $x \in (1, 2)$

$$0.75 = F(x) = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \implies x = 5/3 \approx \underline{\underline{1.667}}.$$

Das 0.75-Quantil beträgt 1.667.

Lösung von Aufgabe 4.42, S.136f

Vorbereitender Text zur Lösung.

$$\begin{aligned} P(X_3 = 1) &= P(X_1 = 1, X_2 = 1, X_3 = 1) + P(X_1 = 1, X_2 = 2, X_3 = 1) \\ &= 0.125 + 0.125 \neq 0.5. \end{aligned}$$

Korrekt ist hier: 0.25.

(b) Nein. X_1, X_2 und X_3 sind nicht unabhängig, da

$$\begin{aligned} P(X_1 = 1, X_2 = 1, X_3 = 1) &= 0.125 \neq 0.375 \cdot 0.375 \cdot 0.5 \\ &= P(X_1 = 1)P(X_2 = 1)P(X_3 = 1). \end{aligned}$$

Korrekt ist hier: 0.25.

(d) Es ist

$$\begin{aligned} P(X_2 = 1, X_3 = 2) &= P(X_1 = 2, X_2 = 1, X_3 = 2) + P(X_1 = 3, X_2 = 1, X_3 = 2) \\ &= 0.125 + 0.125 \neq 0.5. \end{aligned}$$

Korrekt ist hier: 0.25.

Lösung von Aufgabe 4.47(b), S.141

$$\rho(Z_1, Z_2) = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sqrt{\text{Var}(X)\text{Var}(Y)}} = \frac{(1/6)}{\sqrt{(1/3) \cdot (5/6)}} = \frac{1}{\sqrt{10}} \approx \underline{\underline{0.3162}}$$

Korrekt ist hier:

$$\frac{\text{Cov}(Z_1, Z_2)}{\sqrt{\text{Var}(Z_1)\text{Var}(Z_2)}}$$