

May 15, 2014

0.1 Aufgabe 2

0.1.1 (i)

$$\mathbb{P}(X = Y) = \mathbb{P}(X = 1, Y = 1) + \mathbb{P}(X = 2, Y = 2) = \frac{3}{8}$$

0.2 (ii)

$$\mathbb{P}(2X = Y) = \mathbb{P}(X = 1, Y = 2) + \mathbb{P}(X = 2, Y = 4) = 0$$

0.2.1 (iii)

$\mathbb{P}(X \leq Y) = 1$ da Wertebereich von X immer \leq von Y ist.

0.3 (iv)

$$\mathbb{P}(X < Y) = \mathbb{P}(X \leq Y) - \mathbb{P}(X = Y) = \frac{5}{8}$$

0.3.1 (v)

$$\mathbb{P}(Y + X_{gerade}) = \mathbb{P}(X = 1, Y = 1) + \mathbb{P}(X = 1, Y = 3) + \mathbb{P}(X = 2, Y = 2) + \mathbb{P}(X = 2, Y = 4) = \frac{4}{8}$$

0.4 Aufgabe 3

0.4.1 (i)

X, Y	1	2	3	$\mathbb{P}(X = i)$
1	$\frac{2}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{4}{20}$
2	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{0}{20}$	$\frac{6}{20}$
3	$\frac{0}{20}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{2}{20}$	$\frac{6}{20}$
4	$\frac{2}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{4}{20}$
$\mathbb{P}(X = i)$	$\frac{7}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{4}{20}$	1

0.4.2 (ii)

Die bedingte Verteilung $p_{X|Y=1}(x|y) = \frac{p_{X,Y}(x,y)}{p_Y(y)}$ ist:

$\mathbb{P}(X Y=1)$	1	2	3	4
$\mathbb{P}(X = i Y = 1)$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{0}{20}$	$\frac{2}{7}$