Minitest VIII

Betrachtet wird das unbeeinflusste Werfen zweier echter Würfel. Die Zufallsvariable X hat als Wert die Summe der Augenzahlen, die bei den beiden Würfeln nach dem Wurf oben liegen.

Bestimmen Sie die Verteilung von X.

Hinweis: Die Verteilung $\mathbf{P}_X$ von X ist ein diskretes Wahrscheinlichkeitsmaß, dass durch seine Zähldichte

$$(\mathbf{P}[X = k])_{k \in \mathbb{N}_0}$$

eindeutig bestimmt ist.

Da X nur die Werte $2, 3, \ldots, 12$ annimmt, ist $\mathbf{P}_X$ ein diskretes Wahrscheinlichkeitsmaß, dass durch seine Zähldichte eindeutig bestimmt ist, wobei gilt

$$\mathbf{P}[X = k] = 0 \quad \text{für } k \notin \{2, 3, \ldots, 12\}.$$

Für $k = 3$ gilt z.B. mit den Bezeichnungen aus dem Beispiel aus der Vorlesung (d.h. $(\Omega, \mathbf{P})$ ist Laplacescher W-Raum mit $\Omega = \{(\omega_1, \omega_2) : \omega_1, \omega_2 \in \{1, 2, \ldots, 6\}\}$):

$$\begin{aligned} \mathbf{P}[X = 3] &= \mathbf{P}(\{(\omega_1, \omega_2) \in \Omega : \omega_1 + \omega_2 = 3\}) \\ &= \mathbf{P}((1, 2), (2, 1)) = \frac{2}{36}. \end{aligned}$$

Analog erhält man:

k	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\mathbf{P}[X = k]$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$