

Minitest IX

Betrachtet wird das (zufällige) Werfen zweier echter Würfel. Die Zufallsvariable X gebe die Summe der beiden Augenzahlen an, die oben landen.

Wie groß ist $\mathbf{E}X$?

X ist diskret verteilt, nimmt mit Wahrscheinlichkeit Eins nur einen der Werte in $\{2, 3, \dots, 12\}$ an und es gilt:

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

Damit

$$\begin{aligned}\mathbf{E}X &= 2 \cdot \frac{1}{36} + 3 \cdot \frac{2}{36} + 4 \cdot \frac{3}{36} + 5 \cdot \frac{4}{36} + 6 \cdot \frac{5}{36} + 7 \cdot \frac{6}{36} + 8 \cdot \frac{5}{36} \\ &\quad + 9 \cdot \frac{4}{36} + 10 \cdot \frac{3}{36} + 11 \cdot \frac{2}{36} + 12 \cdot \frac{1}{36} \\ &= \frac{252}{36} = 7.\end{aligned}$$