

Opgave 4

Mulige udfald for to seks sidede terninger

$$udfald = \begin{pmatrix} (1,1) & (1,2) & \cdots & (1,6) \\ (2,1) & (2,2) & \cdots & (2,6) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (6,1) & (6,2) & \cdots & (6,6) \end{pmatrix} \quad (1)$$

Grundet symmetrien af vores udfaldsrum finder vi at sandsynligheden $P(n)$ for summen n af to terninger er

$$P(n) = \begin{cases} \frac{n-1}{36} & 0 < n \leq 7 \\ \frac{13-n}{36} & 7 < n \leq 12 \end{cases} \quad n \in \mathbb{N} : 0 < n \leq 12 \quad (2)$$

Herved finder vi at gennemsnittet for udfaldsrummet er

$$average = \sum nP(n) \Rightarrow \quad (3)$$

$$average = 1P(1) + 2P(2) + \dots + 12P(12) = 7 \quad (4)$$