

Stochastik Aufgabengruppe 1

- a) Augensumme 4 ergibt sich für die Kombinationen (1;3), (2;2) und (3;1).
Augensumme 10 ergibt sich für die Kombinationen (4;6), (5;5) und (6;4).

Da alle Kombinationen gleich wahrscheinlich sind $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$, gilt:

$$P(X = 4) = P(X = 10)$$

- b) $P(X = 4) = P(X = 10) \Rightarrow$ III kann nicht zu X gehören.

$$P(X = 2) = P(\{1;1\}) = \frac{1}{36} = \frac{1}{12} \approx 0,03. \text{ Daher gehört } \mathbf{\text{Diagramm II}}$$
 zu X.

$$P(Y = 4) = \binom{12}{4} \cdot 0,6^4 \cdot 0,4^8; \quad P(Y = 10) = \binom{12}{10} \cdot 0,6^{10} \cdot 0,4^2 \neq P(Y = 4)$$

Zu Y muss daher **Diagramm III** gehören.

Alternative Begründung: Eine Binomialverteilung wie Y hat nur für $p = 0,5$ eine symmetrische Verteilung. Daher scheiden für Y die Diagramme I und II aus.