

Werkzeuge der empirischen Forschung

Abgabe: 29.04.2019

Blatt 2

Pohl, Oliver

577878

pohloliq

Aufgabe 5b.

$P(X > 6)$, wenn $X \text{ Bi}(10, 5/6)$

$$\begin{aligned} P(X > 6) &= 1 - P(X \leq 6) \\ &= 1 - \sum_{i=0}^6 \binom{10}{i} \cdot \frac{5^i}{6} \cdot (1 - 5/6)^{10-i} \\ &= 1 - 0.06972784 \\ &= 0.9302722 \end{aligned}$$

$P(X > 6)$, wenn $X \text{ Poi}(50/6)$

$$\begin{aligned} P(X > 6) &= 1 - P(X \leq 6) \\ &= 1 - \sum_{i=0}^6 \frac{50^i}{i!} \cdot \exp^{-\frac{50}{6}} \\ &= 1 - 0.2743767 \\ &= 0.7256233 \end{aligned}$$

$P(X > 6)$, wenn $X \text{ Geo}(5/6)$

$$\begin{aligned} P(X > 6) &= 1 - P(X \leq 6) \\ &= 1 - \sum_{i=1}^6 \frac{5}{6} \cdot \left(1 - \frac{5}{6}\right)^{i-1} \\ &= 1 - 0.9999964 \\ &= 0.00000359999 \end{aligned}$$

$P(X > 6)$, wenn $X \text{ N}(6, 9)$

$$\begin{aligned} P(X > 6) &= 1 - P(X \leq 6) \\ &= 1 - \sum_{i=-\infty}^6 \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot 9}} \cdot \exp^{-\frac{(i-6)^2}{2 \cdot 9}} \\ &= 1 - 0.5 \\ &= 0.5 \end{aligned}$$