

Hausübungsbeispiel 1

Der Gesamtschaden eines Versicherungsunternehmens sei modelliert durch ein zusammengesetztes Poissonmodell mit dem Poisson-Parameter

$$\lambda = 1 + A/4,$$

wobei die Einzelschadenshöhen Y_i wie folgt diskret verteilt sind:

$$\mathbb{P}[Y_i = n] = 0.5^n \quad n \geq 1.$$

Man approximiere nun die Wahrscheinlichkeit, dass im nächsten Jahr der Gesamtschaden $4 + \lfloor (B + C)/3 \rfloor$ (wobei $\lfloor x \rfloor := \max\{k \in \mathbb{Z} : k \leq x\}$ die Gauß-Klammer bezeichnet) nicht übersteigt mit Hilfe einer

- Normalapproximation;
- verschobenen Gamma-Approximation;
- Edgeworth-Approximation der Ordnung 4.

Außerdem berechne man unter Verwendung der Panjer-Rekursion obige Wahrscheinlichkeit exakt.

Man vergleiche die Ergebnisse und interpretiere sie entsprechend.

A drittletzte Stelle der Matrikelnummer;
B vorletzte Stelle der Matrikelnummer;
C letzte Stelle der Matrikelnummer.