

Name: _____

Schriftlich: _____

Matr.Nr.: _____

AssistentIn: KLEINERT _____

Kennzahl: _____

Mündlich: _____

Beispiel	1	2	3	Σ
Punkte				

Gesamtnote: _____

Technische Universität Wien
Institut für Wirtschaftsmathematik
Finanz- und Versicherungsmathematik



Prüfung aus Sachversicherungsmathematik (90 Minuten), 25.11.2011

Dr. Kainhofer

Unterlagen und Taschenrechner sind erlaubt!

- (4 Punkte)** 1. Es sei $S \sim CP(\lambda = 2; X)$ mit $\mathbb{P}(X = 1) = \frac{1}{3}$, $\mathbb{P}(X = 2) = \frac{1}{2}$ und $\mathbb{P}(X = 3) = \frac{1}{6}$. Berechnen Sie $\mathbb{P}(S = k)$ für $k \in \{0, 1, 2, 3\}$ indem Sie
- (a) S in eine Linearkombination von Poissonverteilungen zerlegen und dann falten.
 - (b) die Rekursionsformel von Panjer verwenden.
- (4 Punkte)** 2. Berechnen Sie für ein Exponential-Gamma-Modell, d.h. $X | (\Theta = \theta) \sim \text{Ex}(\theta)$ wobei $\Theta \sim \text{Ga}(\alpha, \beta)$ mit $\alpha, \beta > 0$, die exakte Credibility Schätzfunktion $\bar{e}(x_1, \dots, x_n)$, $n \in \mathbb{N}$. Bestimmen Sie den Credibilityfaktor z , falls \bar{e} die Gestalt einer Credibilityformel hat.
- (4 Punkte)** 3. Die Verteilung der Schadenhöhe S sei gegeben durch $\mathbb{P}(S = 1) = \mathbb{P}(S = 2) = \frac{1}{2}$. Zeigen Sie, dass durch $u(x) := \ln(x + 1)$, $x \geq 0$, eine Nutzenfunktion gegeben ist und berechnen Sie die dazugehörige Risikoaversion. Berechnen Sie die Prämie $\mathcal{P}(x)$ nach dem Nullnutzenprinzip (für diese Nutzenfunktion u) für das Eigenkapital $x = 2$ sowie $x = 6$.