

ЕЛЕМЕНТИ АКТУАРСКЕ МАТЕМАТИКЕ

Домаћи задатак

1. Показати да су (двопараметарска) лог-нормална $LN_2(m, \sigma^2)$ расподела, $m \in \mathbb{R}$, $\sigma > 0$, и Бенктандерова расподела типа II примери расподела из класе субекспоненцијалних расподела. (Реп расподеле Бенктандерове расподеле типа II задат је са $\bar{F}(x) = e^{\frac{\alpha}{\beta}} x^{-(1-\beta)} e^{-\frac{\alpha x^\beta}{\beta}}$, $x > 1$, $\alpha > 0$, $0 < \beta < 1$)

2. Нека је дат Крамер-Лундбергов модел са интензитетом (Пуасоновог процеса N) $\lambda > 0$ и нека је $(X_i)_{i \in \mathbb{N}}$ низ независних, једнако расподељених случајних величина, које представљају величине захтева за одштетама; њихова густина расподеле вероватноће f дата је са:

$$f(x) = \frac{0.0004x}{e^{0.02x}}, \text{ за } x > 0.$$

Ако је познато да приход од премија по јединици времена износи 130λ прво израчунати Лундбергов коефицијент A , и користећи ту вредност одредити:

- а) израз за вероватноћу разарања $\psi(u)$ помоћу Лапласових трансформација
- б) елементарну горњу границу за вероватноћу разарања $\psi(u)$, за вредности $u = 10, 30, 50$
- в) Крамерову константу C и вредности апроксимације $\psi(u) \sim Ce^{-Au}$, за $u = 10, 30, 50$. Прокоментарисати квалитет резултата под в), поредећи их са оним из а).