



Универзитет у Београду
Математички факултет

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (ЗР, 4МНЛ)

29. јануар 2024. године

1. Општи члан X_n низа независних случајних величина има густину расподеле

$$f(x; m) = \frac{1}{2^{\frac{m}{2}} \Gamma\left(\frac{m}{2}\right)} x^{\frac{m}{2}-1} e^{-\frac{x}{2}}, \quad x \geq 0, m \in \mathbb{N},$$

док општи члан Y_n низа независних случајних величина има закон расподеле $P\{Y_n = -2024\} = P\{Y_n = 2024\} = \frac{1}{2}$. Ако су за сваки природан број n случајне величине X_n и Y_n независне, испитати конвергенцију у расподели низа случајних величина (Z_n) , где је

$$Z_n = (nm(m+2))^{-\frac{1}{2}} \sum_{k=1}^n X_k Y_k.$$

2. За густину расподеле обележја X важи да је $f(x) = x\theta^{-\frac{x}{2}} \ln \theta$, $x > 0$, $\theta > 1$. На основу узорка обима n , методом максималне веродостојности одредити оцену непознатог параметра $\frac{1}{\ln \theta}$, а затим испитати ефикасност добијене оцене.
3. Претпоставља се да снага Intel процесора има нормалну $\mathcal{N}(m_1, 16)$ расподелу, док снага AMD процесора има нормалну $\mathcal{N}(m_2, 16)$ расподелу. Тим истраживача жели да испита колико се разликују просечне снаге процесора ова два произвођача. Истраживање је рађено на истом броју Intel и AMD процесора и констатовано је да би, под претпоставком да су просечне снаге процесора једнаке, апсолутна разлика узорачких просечних снага процесора била мања од 0.8 са вероватноћом 0.99. Одредити дужину 97% интервала поверења за разлику просечних снага процесора та два произвођача.