

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЛ) - Писмени испит 14.1.2020.

1. Нека је (X_n) низ независних случајних величина чији општи члан има експоненцијалну $\mathcal{E}(\frac{n+2}{n})$ расподелу. Ако је $Y_n = \frac{1}{n^{\frac{5}{2}}X_n}$, испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина (Y_n) .
2. Обележје X има расподелу са густином $f(x; \theta) = \frac{\theta}{x^{\theta+1}}, x \geq 1, \theta > 0$. Приликом тестирања хипотезе $H_0(\theta = \frac{1}{2})$ против алтернативе $H_1(\theta = 1)$, на основу узорка обима 10, истраживач је предложио тест чија је критична област W_1 , где је $W_1 = \{(x_1, \dots, x_n) | \max\{x_1, \dots, x_n\} \leq u\}$. Израчунати моћ тог теста и теста добијеног применом Нејман-Пирсонове леме ако је праг значајности тих тестова 0.1.
3. Обележје X има расподелу са густином $f(x; \theta) = \frac{2}{\theta}x e^{-\frac{x^2}{\theta}}, x > 0, \theta > 0$. На основу узорка обима n методом максималне веродостојности одредити оцену непознатог параметра θ , а затим испитати ефикасност тако добијене оцене.