

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЈ) - Писмени испит 10.9.2020.

1. Општи члан X_n низа независних случајних величина има експоненцијалну $\mathcal{E}(1)$ расподелу. Ако је

$$Y_n = \frac{X_n}{X_n + X_{n+1}},$$

испитати сва четири типа конвергенције низа случајних величина $(\frac{Y_n}{n})$.

2. Из популације чије обележје X има карактеристичну функцију $\varphi_X(t)$, где је

$$\varphi_X(t) = \begin{cases} 1 & , t = 0, \\ e^{-it} - \frac{\theta}{5} (4e^{-it} - \frac{1-e^{4it}}{1-e^{it}}) & , t \neq 0, \end{cases}$$

извучен је узорак обима n . Ако је T оцена непознатог параметра θ добијена методом максималне веродостојности на основу тог узорка, испитати ефикасност те оцене.

3. Коцкар сумња да је коцкица за игру фер. Да би то проверио, он изводи експеримент тако што баца коцкицу док не добије шестицу и бележи у ком бацању се то први пут десило, с тим што процедуру понавља 50 пута. Он тврди да вероватноћа добијања шестице код фер коцкице неће припадати 95% интервалу поверања за вероватноћу добијања шестице добијеном на основу тог узорка. Ако је при експерименту добио да је просечан број бацања до добијања прве шестице једнак 8.16, утврдити да ли је његова тврдња исправна.