

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЈ) - Писмени испит 30.6.2022.

1. За густину расподеле обележја X важи да је $f(x; \theta) = \theta e^{1-\theta x}$, $x \geq \frac{1}{\theta}$, $\theta > 0$. На основу узорка обима n , одредити оцену максималне веродостојности параметра $\frac{1}{\theta}$. Испитати непристрасност и постојаност добијене оцене.
2. Општи члан X_n низа независних случајних величина има Бернулијеву $Ber(p)$ расподелу. Ако је $Y_k = X_k X_{k+1}$ и $Z_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n Y_{2k}$, испитати сва четири типа конвергенције низа случајних величина (Z_n) .
3. За густину расподеле обележја X , које представља животни век одређених уређаја подвргнутих тесту, важи да је $f(x; \alpha) = \frac{\alpha}{x^{\alpha+1}}$, $x \geq 1, \alpha > 1$. Истраживачи сматрају да је просечан животни век уређаја 6 сати. Извршено је мерење на узорку од 12 уређаја и добијени су подаци 2.471, 1.167, 4.329, 2.568, 2.400, 3.112, 1.990, 7.846, 3.504, 2.551, 3.034, 2.223. На основу добијеног узорка, са прагом значајности 0.1 тестирати униформно најмоћнијим тестом да ли су истраживачи у праву или је просечан животни век уређаја мањи.