

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4ЛМН) - Други колоквијум 2.6.2019.

1. Ако обележје X има нормалну $\mathcal{N}(1 + 2\theta, 0.64)$ расподелу, на основу узорка 1.65, 0.56, 0.10, 1.04, 0.95, методом максималне веродостојности одредити оцену непознатог параметра θ .
2. Нека обележје X има Бернулијеву расподелу са параметром p . Одредити пристрасност оцене \bar{X}_n^2 параметра p^2 .
3. Обележје X има расподелу за чију густину $f(x; \beta)$ важи да је

$$f(x; \beta) = \frac{x^4 e^{-\beta x} \beta^5}{24}, \quad x \geq 0,$$

где је $\beta > 0$ непознат параметар. Одредити доњу границу за дисперзије непристрасних оцена одређену Рао-Крамеровом неједнакошћу.

4. Обележје X има расподелу за чију густину $f(x; \theta)$ важи да је $f(x; \theta) = \frac{1}{\theta}, 0 < x < \theta$. Нулта хипотеза $H_0(\theta = 1)$ се одбацује и прихвата се алтернативна хипотеза $H_1(\theta > 1)$ ако је $\max\{x_1, x_2, x_3, x_4\} \geq 0.98726$. Одредити функцију моћи теста.
5. Узет је узорак од 10 месечних рачуна за услуге мобилне телефоније и добијена је узорачка дисперзија 26 динара. Сматра се да месечни рачун има нормалну расподелу. Констатовано је да је горњи интервал поверења за дисперзију месечног рачуна једнак $(12, +\infty)$. Одредити ниво поверења тог интервала.