

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4ЛМН) - Други колоквијум 2.6.2018.

1. Обележје X има густину расподеле $f(x; \theta) = \frac{\theta 2^\theta}{x^{\theta+1}}$, $x > 2, \theta > 0$. На основу узорка обима n методом максималне веродостојности одредити оцену непознатог параметра θ .
2. Обележје X има гама $\gamma(4, \frac{1}{\theta})$ расподелу. Испитати постојаност оцене $\hat{\theta} = \frac{1}{4}\bar{X}_n$ параметра θ добијене на основу узорка обима n .
3. Нека је вероватноћа добијања писма код бацања новчића једнака p . Тестира се хипотеза да је новчић хомоген, тј. $H_0(p = 0.5)$, против алтернативне $H_1(p = 0.3)$. Новчић се баца 5 пута. Ако у бар 4 бацања појави глава, одбацује се претпоставка да је новчић хомоген. Одредити вероватноћу грешке друге врсте.
4. Случајна величина X представља време које дете проведе испред телевизора током дана и претпоставља се да има нормалну расподелу са очекивањем μ и дисперзијом 1.44. Ако 95% интервал поверења за очекивано време испред телевизора, симетричан у односу на узорачку средину, има дужину 0.9408, одредити обим узорка потребан за добијање овог интервала.
5. Разматрамо стандардно паковање $M\&M$ бомбоница које има 4 различите боје и интересује нас заступљеност боја у њему. Узет је узорак од 400 бомбона и добијене су следеће вредности: 124 плавих, 127 белих, 83 зелене и 66 црвених. Са прагом значајности 0.05, тестирати тврђење да су боје заступљене у односу 2:2:1:1.