

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЈ) - Писмени испит 19.9.2022.

1. За густину расподеле обележја X важи да је $f_X(x) = \theta x^{\theta-1}$, $x \in (0, 1)$, $\theta > 0$. Одредити моћ најбољег теста за тестирање хипотезе $H_0(\theta = 0.3)$ против хипотезе $H_1(\theta = 0.8)$, на основу узорка обима 7, чији је праг значајности 0.1.
2. На почетку школске године Сара има у касици 50000 динара. Сваког од 5 радних дана када иде у школу, Сара из касице случајно узима 100, 200 или 500 динара. Мајка јој на почетку сваке од 16 недеља, колико траје полугодиште школске године, у касицу ставља исти износ. Колико највише може бити тај износ да би са вероватноћом (не мањом од) 0.80785 Сара на крају школске године имала мање од 46000 динара у касици?
3. Фаличан новчић, код ког је вероватноћа да се при бацању добије писмо једнака p , баца се док се два пута не добије писмо, не обавезно заредом, и региструје се укупан број бацања новчића. На основу n тако регистрованих бројева X_1, \dots, X_n одредити оцену максималне веродостојности за непознату вероватноћу p и испитати да ли је добијена оцена боља у средње квадратном смислу од оцене U_n , где је $U_n = \frac{1}{X_n}(2I\{\bar{X}_n \geq 3\} + I\{\bar{X}_n < 3\})$.