

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЛ, ЗР) - Писмени испит 8. јун 2023.

1. Испитати све четири врсте конвергенције низа независних случајних величина $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ ако је карактеристична функција φ_n општег члана тог низа дата са

$$\varphi_n(t) = \frac{e^{\frac{it}{n}}}{2024 - 2023 \cdot e^{\frac{it}{n}}}.$$

2. За густину расподеле обележја X важи да је $f(x) = \frac{\theta}{(1+x)^{\theta+1}}$, $x > 0$, $\theta > 0$. На основу узорка обима n , методом максималне веродостојности одредити оцену непознатог параметра $\frac{1}{\theta}$, а затим испитати ефикасност добијене оцене.
3. Дечак баца коцку за игру 120 пута и добија следећи узорак:

горња страна коцке	1	2	3	4	5	6
фреквенција	20	14	23	12	26	25

- (а) Користећи овај узорак, са прагом значајности 0.05 тестирати хипотезу да је коцка за игру правилна.
- (б) Дечак је уместо 120 пута бацио коцку n пута. Испоставило се да су релативне фреквенције у свакој од шест класа остале исте као у горњој табели. Колико најмање може бити n , ако је донет супротан закључак него у случају под (а)?