

Pismeni ispit iz Statistike
11.10.2010.

1. [20 bod.] Neka je (X_1, \dots, X_n) jednostavan slučajni uzorak iz $\mathcal{E}(\lambda)$, $\lambda > 0$. Nađite Fisherovu informaciju eksponencijalne distribucije za parametar $\frac{1}{\lambda}$, te ispitajte efikasnost statistike \bar{X}_n za taj parametar.
2. [20 bod.] Neka je (X_1, \dots, X_n) jednostavan slučajni uzorak s pripadnom funkcijom distribucije

$$F(x) = \frac{2\lambda x}{\lambda^2 + x^2}, \quad 0 < x < \lambda.$$

gdje je λ nepoznati parametar.

Metodom momenata nađite procjenitelja nepoznatog parametra λ .

3. [20 bod.] U Zagrebu je provedena anketa u svrhu ispitivanja koji je postotak žena koje puše, te se pokazalo da puši 62% žena. Nađite 98.86% interval povjerenja za vjerojatnost da slučajno izabrana žena puši, ako je anketom obuhvaćeno 100 žena.
4. [20 bod.] Otkupna stanica mjeri postotak masnoće mlijeka, za koji pretpostavljamo da ima normalnu razdiobu $\mathcal{N}(\mu, 1)$. U toku jednog dana skupljeno je mlijeko od 25 proizvođača

postotak masnoće	3.45–3.75	3.75–4.05	4.05–4.35
broj proizvođača	5	16	4

Na nivou značajnosti $\alpha = 0.05$ testirajte hipotezu da je srednja vrijednost postotka masnoće 4.

5. [20 bod.] Na zahtjev poslovođe trgovine "Konzum", u Osijeku, radnici su odabrali 260 pakovanja kikirikija od 500 grama iz zapremljene pošiljke, te su zabilježena odstupanja u miligramima

odstupanje	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
broj pakovanja	15	75	100	50	20

Pearsonovim χ^2 testom, na nivou značajnosti $\alpha = 0.05$, ispitajte suglasnost dobivenih podataka s normalnom razdiobom.

Dragana Jankov