

Pismeni ispit iz Statistike - M2 smer

25. septembar 2016.

1. Obeležje X ima uniformnu $\mathcal{U}(0, \theta)$ raspodelu, $\theta > 0$. Dat je prost slučajni uzorak (X_1, \dots, X_n) i ocena

$$\hat{\theta} = \max\{X_1, \dots, X_n\}.$$

Da li je ova ocena centrirana? Ako nije, naći centriranu ocenu i za nju ispitati postojanost. Da li je familija raspodela $\{\varphi(x, \theta), \theta > 0\}$ regularna?

2. Obeležje X ima gustinu

$$\varphi(x) = \begin{cases} a(\theta)2^{-\theta x}, & x > 0, \\ 0, & x < 0. \end{cases}$$

gde je $\theta \in \{1, 2\}$.

(a) Odrediti $a(\theta)$.

(b) Naći oblik najbolje kritične oblasti za testiranje hipoteze $H_0(\theta = 1)$ protiv $H_1(\theta = 2)$.

(c) Za $n = 100$ i $\alpha = 0.05$ odrediti kritičnu oblast.

3. Kod 9 pacijenata sa prekomernom težinom merena je telesna masa pre i posle dijeta i dobijeni su rezultati:

pre	77	93	88	102	72	95	98	110	105
posle	62	80	82	90	58	76	87	91	99

Proveriti da li dijeta izaziva značajno smanjenje mase na nivou 0.01. Pretpostavljamo da se radi o normalnoj raspodeli.

4. Da li je na nivou značajnosi 0.05 sledeći uzorak u saglasnosti sa normalnom $\mathcal{N}(m, 9)$ raspodelom:

(-2,0]	(0, 2]	(2,4]	(4,7]	(7,10]	(10,12]
2	5	10	5	6	8