

# Pismeni ispit iz Statistike - M2 smer

17. jun 2016.

1. Obeležje  $X$  dato je funkcijom gustine:

$$\varphi(x, \theta) = \begin{cases} (\theta + 1)x^\theta, & x \in [0, 1] \\ 0, & x \notin [0, 1] \end{cases}$$

gde je  $\theta$  pozitivan parametar.

- Metodom maksimalne verodostojnosti oceniti parametar  $\theta$ .
  - Na osnovu uzorka obima  $n$  ispitati da li postoji uniformno najmoćniji test za testiranje hipoteze  $H_0(\theta = 0)$  protiv  $H_1(\theta > 0)$ .
  - Odrediti kritičnu oblast za  $\alpha = 0.01$  i  $n = 100$ .
2. Čokolada se smatra ispravnom ako je njena težina između 98 i 102 grama. U uzorku od 200 čokolada dobijene su sledeće gramaže:

gr	96	97	99	100	101	103
broj čokolada	2	5	40	130	20	3

Da li možemo na nivou značajnosti 0.05 tvrditi da je procenat neispravnih čokolada 4%? Odrediti  $p$  vrednost.

3. 3 puta se izvači novčić i beleži se broj izvučenih grbova. Ovaj eksperiment ponavljen je 100 puta i dobijen je sledeći uzorak:

br. grbova	0	1	2	3
učestalost	20	25	29	26

Da li je na nivou značajnosti 0.05 ovaj uzorak u saglasnosti sa raspodelom datom funkcijom raspodele:

$$F_X(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{1}{6}, & 0 \leq x < 1 \\ \frac{1}{2}, & 1 \leq x < 2 \\ \frac{3}{4}, & 2 \leq x < 3 \\ 1, & x \geq 3 \end{cases}$$

*Korisni integrali:*

$$\int_0^1 \ln x = -1, \quad \int_0^1 \ln^2 x = 2$$

*Usmeni:*

M2: ponedeljak, 27.6, sala 63

M0: utorak, 21.6., sala 61