

## 2. Kolokvij

### Uvod u statistiku

25/01/13

1. Proizvodjač sjemenki tvrdi da će 70% njegovih sjemenki proklijati za 10 dana. Na slučajnom uzorku od 400 sjemenki ustanovljeno je da je nakon 10 dana proklijalo 260.

- i. odredite interval 99%-pouzdanosti za postotak proklijanih sjemenki.
- ii. testirajte hipotezu (nivo značajnosti 1%) da je postotak proklijanih sjemenki zaista 70%

2. Biolog proučava utjecaj temperature vode jezera na distribuciju spolova u populaciji šarana. U tu svrhu, jezera su podijeljena u hladna i jako hladna, te uzeta dva nezavisna slučajna uzorka – 200 šarana iz hladnih jezera, od kojih je 106 bilo mužjaka, i 300 šarana iz jako hladnih jezera, od kojih je 175 bilo muških.

- i. odredite interval 99%-pouzdanosti za razliku proporcije muških šarana u hladnim i jako hladnim jezerima
- ii. testirajte hipotezu (nivo značajnosti 5%) o signifikantnosti te razlike

3. Zanima nas prosječna visina stabla smreke u šumi. U tu svrhu izabran je slučajni uzorak od 400 stabala, i izmjerena prosječna visina  $\bar{X}$  od 18 metra, sa standardnom devijacijom  $s = 10$  metra.

- i. odredite interval 95%-pouzdanosti za visinu stabla
- ii. testirajte hipotezu (nivo značajnosti 1%) da je prosječna visina stabla 20 metara.

4. Ispitujemo razliku u djelovanju preparata A i B na razvoj štetnih bakterija u jogurtu. Na slučajnom uzorku od 200 posudica u koje je stavljen preparat A izmjerena je prosječna količina bakterija u jedinici uzorka  $X_A = 350$ , sa standardnom devijacijom  $s_A = 10$ . Na slučajnom uzorku od 250 posudica u koje je stavljen preparat B izmjerena je prosječna količina bakterija u jedinici uzorka  $X_B = 360$ , sa standardnom devijacijom  $s_B = 12$ . Pomoću intervala 99%-pouzdanosti odredite da li je preparat A efikasniji od preparata B. Testirajte hipotezu (nivo značajnosti 1%) da su preparati jednako efikasni.

5. Kocku bacamo 120 puta, pri čemu za brojeve 1 do 6 dobijemo frekvencije:

broj	1	2	3	4	5	6
frekvencija	18	24	17	21	24	16

Primijenite  $\chi^2$ -test i testirajte hipotezu (nivo značajnosti 5%) da je kocka poštena.

**Rezultati i upis ocjena: petak, 01/02/13, 15:00**

P.G.