

KRATKA PROVJERA ZNANJA

Ogledni primjerak

Prezime, ime, JMBAG: _____

Upute:

- U svakom od sljedećih zadataka trebate odabrati **jedan točan odgovor** od ukupno pet ponuđenih.
- Odabrani točan odgovor u svakom zadatku nosi **1 bod**, dok odabrani netočan odgovor te odabranih više ili nijedan odgovor nose **0 bodova**. Nema negativnih bodova.
- **Sve svoje odgovore i grupu testa obavezno morate zacrniti na odgovarajućem obrascu.**
- Kratka provjera znanja se piše **20 minuta**. Dozvoljena je upotreba kalkulatora i službenog podsjetnika.

.....Dio I (zadaci 1 - 5).....

Slučajna varijabla X je normalno distribuirana s nepoznatim očekivanjem i nepoznatom disperzijom. Uzorak od $n = 50$ mjerenja je dao sljedeće podatke: $\bar{x} = 24.2$ i $\hat{s} = 4.8$. Na tom je uzorku u R-u uz razinu značajnosti $\alpha = 0.05$ testirana hipoteza $H_0 \dots a = 25$ uz alternativu $H_1 \dots a < 25$ te je dobiven sljedeći ispis:

```
[1]      One Sample -----
[2]      data: sample
[3]      t=-1.1785, df=49, p-value=0.1221
[4]      alternative hypothesis: true mean is less than 25
[5]      95 percent confidence interval
[6]      -Inf 25.33808
[7]      sample estimates:
[8]      mean of x
[9]      24.2
```

1. Odredite zbroj svih vrijednosti u promatranom uzorku.
(A) 1185.8
(B) 1210
(C) 1234.2
(D) Nije moguće odrediti na temelju zadanih podataka.
(E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
2. Odredite ime testa koje treba stajati na mjestu crtica u prvoj liniji ispisa.
(A) f-test
(B) z-test
(C) u-test

- (D) t-test
- (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
3. Možemo li na temelju dobivenog ispisa odbaciti nultu hipotezu H_0 u korist alternativne H_1 ?
- (A) Možemo odbaciti H_0 u korist H_1 .
- (B) Ne možemo odbaciti H_0 u korist H_1 .
- (C) Odgovor ovisi o stvarnoj vrijednosti očekivanja uzorka.
- (D) Odgovor ovisi o stvarnoj vrijednosti disperzije uzorka.
- (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
4. Možemo li odbaciti nultu hipotezu H_0 u korist alternativne H_1 na razini značajnosti $\alpha = 0.2$?
- (A) Na zadanoj razini značajnosti možemo odbaciti H_0 u korist H_1 .
- (B) Na zadanoj razini značajnosti ne možemo odbaciti H_0 u korist H_1 .
- (C) Odgovor ovisi o stvarnoj vrijednosti očekivanja uzorka.
- (D) Odgovor ovisi o stvarnoj vrijednosti disperzije uzorka.
- (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
5. Odredite 90%-ni dvostrani interval povjerenja za očekivanje a .
- (A) $[-25.48155, 25.48155]$
- (B) $[-25.33808, 25.33808]$
- (C) $[-25.84485, 25.84485]$
- (D) Nije moguće odrediti na temelju zadanih podataka.
- (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.

..... **Dio II (zadaci 6 - 10)**

Četiri kovana novčića bačena su istovremeno 96 puta te je svaki put zabilježen broj pisama. Dobiveni rezultati su prikazani u sljedećoj tablici

i	0	1	2	3	4
f_i	5	26	34	24	f_4

Kako bismo na razini značajnosti $\alpha = 0.1$ ispitili hipotezu o ispravnosti svih novčića, u R-u smo izvršili sljedeće naredbe

```
[1]      xi=c(0,1,2,3,4)
[2]      fi=c(5,26,34,24,f_4)
[3]      probs=dbinom(xi,4,0.5)
[4]      chisq.test(fi,p=probs)
```

te dobili sljedeći ispis

```
[5]      ----- test for given probabilities
[6]
[7]      data: fi
[8]      X-squared=0.61111, df=4, p-value=0.9618
```

6. Odredite frekvenciju f_4 u tablici podataka te u drugoj liniji programa.
- (A) $f_4 = 9$
 - (B) $f_4 = 8$
 - (C) $f_4 = 7$
 - (D) Nije moguće odgovoriti na temelju danih podataka.
 - (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
7. Odredite ime testa koje treba stajati na mjestu crtica u petoj liniji u ispisu programa.
- (A) Kolmogorov-Smirnov
 - (B) Chi-squared
 - (C) Lilliefors
 - (D) Nije moguće odgovoriti na temelju danih podataka.
 - (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
8. Odredite vrijednost prve, početne koordinate vektora `probs`.
- (A) $\frac{1}{16}$
 - (B) $\frac{6}{16}$
 - (C) $\frac{4}{16}$
 - (D) $\frac{3}{16}$
 - (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
9. Je li opažena vrijednost testne statistike ovog testa sadržana u kritičnom području tog testa?
- (A) Opažena vrijednost testne statistike jest sadržana u kritičnom području testa.
 - (B) Opažena vrijednost testne statistike nije sadržana u kritičnom području testa.
 - (C) Opaženu vrijednost testne statistike nije moguće odrediti iz danih podataka.
 - (D) Kritično područje testa nije moguće odrediti iz danih podataka.
 - (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.
10. Uz pretpostavku da je nulta hipoteza H_0 istinita, izračunajte vjerojatnost da testna statistika gornjeg testa poprimi vrijednost veću od 0.61111.
- (A) 0.9
 - (B) 0.1
 - (C) 0.9618
 - (D) Nije moguće odgovoriti na temelju danih podataka.
 - (E) Niti jedan od preostalih ponuđenih odgovora nije točan.

Rješenja

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 6. C |
| 2. D | 7. B |
| 3. B | 8. A |
| 4. A | 9. B |
| 5. E | 10. C |