

***Za prolaznu ocjenu potrebno je započeti rješavati svaki zadatak!***

**(1)**

Nezaposleni u RH prema duljini traženja posla, stanje ožujak 2009. godine

Vrijeme, mjeseci	Broj nezaposlenih, tis
0 – 6	45
6 – 12	20
12 – 24	27
24 – (60)	72
<b>Ukupno</b>	<b>164</b>

Izvor: prema [http://www.dzs.hr/Hrv/publication/2009/9-2-7\\_1h2009.htm](http://www.dzs.hr/Hrv/publication/2009/9-2-7_1h2009.htm)

- a) Na temelju dostupnih podataka iz tabele izračunajte prosječno vrijeme traženja posla nezaposlenih osoba u RH u ožujku 2009. godine (prema podacima DZS-a)  $\sum_{i=1}^4 f_i x_i = 3825$ .
- b) Izračunajte standardnu devijaciju i koeficijent varijacije i konkretno ih protumačite. Što zaključujete? Pri tome koristite podatak da je  $\frac{\sum_{i=1}^4 f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^4 f_i} = 296,16$ .
- c) Izračunajte i protumačite koeficijent asimetrije  $\alpha_3$ , ako je  $\sum_{i=1}^4 f_i (x_i - \bar{x})^3 = 28960,39$

**(2)**

Kontinuirana slučajna varijabla F ravna se po F-distribuciji s  $df_1$  stupnjeva slobode u brojniku i  $df_2$  stupnjeva slobode u nazivniku.

- a) Odredite vrijednost varijable  $F_{[.]}$  ako je:  $P(F > F_{[.]}) = 0.05$ ,  $df_1 = 10$ ,  $df_2 = 22$
- b) Kolika je vjerojatnost da je  $F > 2.6$  za  $df_1 = 5$ ,  $df_2 = 25$ ?
- c) Kolika je vjerojatnost da slučajna varijabla  $Z(Z \sim N(0;1))$  poprimi vrijednost iz intervala 0 i 1 ( $P(0 < Z < 1)$ )?

**(3)**

- a) Turistička zajednica jednog primorskog grada odlučila je proširiti kapacitete postojećeg kampa u skladu sa zahtjevima uglavnom inozemnih turista kojih je u tekućoj sezoni znatno više nego ranijih godina. Kapaciteti kampa proširiti će se ako je više od polovine ovosezonskih turista spremno ponovno doći u isti kamp i iduće godine, pod uvjetom da se proširi postojeći prostor i "pojačaju" usluge u kampu. U jednostavni slučajni uzorak izabrano je 167 turista, od toga je

njih 86 izjavilo da će se pod navedenim uvjetima vratiti i iduće godine. Testirajte pretpostavku da je više od polovice turista spremno ponovno doći u isti kamp. Razina signifikantnosti 5%. Obavezno zapišite hipoteze i skicirajte postupak testiranja hipoteze.

- b) Procjenjuje se aritmetička sredina populacije. Pretpostavljena varijanca populacije je 1000, procjenjuje se uz 98% pouzdanosti, a u procjeni se tolerira pogreška od najviše  $\mp 3$  mjerne jedinice obilježja. Koliko jedinica je potrebno izabrati u jednostavni slučajni uzorak iz beskonačne populacije?

**(4)**

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku ([www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)) o uvozu za razdoblje od siječnja do travnja 2009. godine, u mil. kn. (zavisna varijabla) i o broju aktivnih pravnih osoba (stanje 30. lipnja 2009.) po županijama RH (21 opažanje) provedena je regresijska analiza. Obradom su dobiveni ovi rezultati:

	<b>Coefficients</b>	<b>Standard Error</b>	<b>t Stat</b>
Intercept	-2075,14954	605,0344116	-3,42980416
X Variable 1		0,057790191	13,52604785

**(Coefficients – koeficijenti, Standard Error – standardna pogreška procjene parametara, t-Stat – empirijski t-mjer, Intercept – konstantni član)**

- a) Zapišite model jednostavne linearne regresije s procijenjenim parametrima i konkretno protumačite značenje procijenjenog regresijskog koeficijenta.  
 b) Testirajte značajnost nezavisne varijable u modelu. Provedite odgovarajući jednosmjerni test. Obavezno zapišite hipoteze.  
 c) Izračunajte procjenu varijance regresije ako je koeficijent determinacije 0.9059 a rezidualna suma kvadrata je 97624969.

**(5)**

Broj korisnika starosnih mirovina u RH, u tis.

<b>Godina, mjesec</b>	<b>2008,X</b>	<b>2008.XI</b>	<b>2008.XII</b>	<b>2009.I</b>	<b>2009.II</b>	<b>2009.III</b>	<b>2009.IV</b>
Br. Korisnika, tis.	585.3	586.7	587.4	588.3	589.7	590.2	590.4

Izvor: Mjesečno statističko izvješće 6/2009, str. 86, prema podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje

- a) Izračunajte prosječnu mjesečnu stopu rasta broja korisnika starosnih mirovina u RH u promatranom razdoblju.  
 b) Ako se broj korisnika nastavi povećavati po utvrđenoj prosječnoj stopi, koliko ih se očekuje u rujnu 2009. godine?  
 c) Izračunajte stopu rasta broja korisnika starosnih mirovina u siječnju 2009. godine u odnosu na prethodni mjesec.  
 d) Za pet prehrambenih proizvoda iz proizvodnog asortimana jednog poduzeća izračunati su individualni indeksi cijena (u lipnju 2009. godine u odnosu na svibanj 2008. godine) i to kako slijedi:

$$I_i = \frac{P_{01}}{P_{10}} \cdot 100 \quad : \quad 125,5 \quad 103,2 \quad 98,2 \quad 95,3 \quad 126,8$$

Ponderi su vrijednosti proizvodnje u prosincu 2008. godine i to kako slijedi:

$$W_{10} = p_{10} \cdot q_{10} \quad : \quad 80 \quad 95 \quad 103 \quad 75 \quad 100$$

Izračunajte Laspeyresov indeks cijena (u lipnju 2009. u odnosu na svibanj 2009) i konkretno ga protumačite.