

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

**(1)**

Analizira se starost članova poljoprivrednih kućanstava u RH (1.6.2002.-31.5.2003., popis poljoprivrede 2003., DZS).

Navršene godine starosti	Broj članova u tisućama
(0) – 25	411
25 – 45	372
45 – 65	405
65 – (95)	297
<b>Ukupno:</b>	<b>1485</b>

- a) Analitički i grafički odredite modalnu starost članova poljoprivrednih kućanstava u RH. Interpretirajte dobivenu vrijednost.
- b) Izračunajte vrijednost Pearsonove mjere asimetrije i interpretirajte dobiveni rezultat.

Pri računanju koristite podatak da je prosječna starost članova poljoprivrednih kućanstava 43,23 godine s prosječnim odstupanjem od prosjeka od 24,22 godine.

- c) Ako je za danu distribuciju četvrti moment oko sredine ( $\mu_2$ ) jednak 942.859,8, izračunajte vrijednost koeficijenta zaobljenosti  $\alpha_4$  i interpretirajte dobivenu vrijednost.

**(2)**

Prema evidenciji servisne službe u garantnom roku 5% kupaca prijavljuje kvar kupljenog proizvoda. Ako je jednog tjedna prodano 10 kućanskih aparata kolika je vjerojatnost da će barem jedan kupac prijaviti kvar? Koliki je očekivani broj prijave kvarova kupljenih proizvoda u garantnom roku?

**(3)**

Analizira se zadovoljstvo korisnika javnog prijevoza obzirom na lokaciju stanovanja. U tu svrhu na slučajan je način odabrano i anketirano 250 putnika koji su grupirani obzirom na zadovoljstvo uslugama prijevoza i lokaciju stanovanja. Grupirani podaci navedenih su u tabeli:

Lokacija stanovanja	Gradska naselja	Prigradska naselja	Ukupno
Zadovoljan	120	30	150
Nezadovoljan	20	80	100
<b>Ukupno:</b>	<b>140</b>	<b>110</b>	<b>250</b>

**Grupa B06-09**

Može li se prihvatiti pretpostavka da stupanj zadovoljstva uslugama javnog prijevoza ne ovisi o lokaciji stanovanja? Zaključak donesite na temelju statističkog testa provedenog uz razinu signifikantnosti do 5%. Obavezno navedite hipoteze testa.

**(4)**

Analizira se uvoz robe (varijabla Y) ovisno o bruto nacionalnom proizvodu (varijabla  $X_1$ ) i cijenama (varijabla  $X_2$ ). Uvoz je izražen u milijunima USD, GDP u milijardama USD, a cijene su mjerene odgovarajućim indeksom cijena (1984=100). Podaci su godišnje serije (cit prema D.N. Gujarati, *Basic Econometrics*, str. 383) a odnose se na SAD i

...je (kao primjer D.N. Gujarati, *Basic Econometrics*, str. 365), a koristi se na SAD u razdoblje 1970-1998. Odabran je model višestruke linearne regresije. Ispis dijela rezultata regresijske analize programskom potporom EViews je:

Variable	Coefficient	Std. Error
C	7.889079	23.83062
X <sub>1</sub>	151.7729	12.67470
X <sub>2</sub>	-3187.405	747.0033

a) Napišite kako glasi procijenjena regresijska jednadžba. Objasnite konkretno značenje regresijskog parametara uz varijablu X<sub>1</sub>.

- b) Modelom je protumačeno 99,03% svih odstupanja. Ako suma kvadrata odstupanja regresijskih vrijednosti zavisne varijable od prosjeka iznosi 1874487,629 izračunajte procjenu standardne devijacije regresije?
- c) Provedite skupni test o značajnosti nezavisnih varijabli u modelu. Razina signifikantnosti 5%. Obavezno formulirajte hipoteze testa i riječima interpretirajte dobiveni ishod.
- d) Izračunajte granice 95% intervala procjene za prvu regresorsku varijablu (X<sub>1</sub>).

(5)

Analiziraju se mjesečne vrijednosti prodaje proizvoda (u tisućama komada) u periodu 1/2006-12/2007. Primjenom programa za analizu vremenskih serija dobiveni su između ostalih ovi rezultati:

$$\sum_{i=1}^{24} y_i = 523,70 \quad \text{i} \quad \sum_{i=1}^{24} x_i y_i = 8546,77$$

Izvor: Interno izvješće poduzeća GRAMAT, razni brojevi

- a) Odredite jednadžbu linearnog trenda kojom se opisuje dinamika prodaje proizvoda u promatranom periodu.
- b) Objasnite konkretno značenje procijenjenih parametara.
- c) Ako je standardna pogreška procjene parametra uz varijablu vrijeme jednaka 0.0303 testirajte je li varijabla vrijeme signifikantna u modelu. Provedite jednosmjerni test uz razinu signifikantnosti 5%. Obavezno formulirajte hipoteze testa i prokomentirajte dobiveni ishod.
- d) Koliko je prema trendu iznosila vrijednost prodaje proizvoda u siječnju 2007.?