

Za prolaznu ocjenu potrebno je započeti rješavati svaki zadatak!

(1)

Aktivno stanovništvo u RH prema godinama starosti, stanje krajem ožujka 2009. godine

Godine starosti	Broj stanovnika, tis.
15 – 25	172
25 – 50	1056
50 – 65	486
65 – (70)	61
Ukupno	1775

Izvor: http://www.dzs.hr/Hrv/publication/2009/9-2-7_1h2009.htm

- a) Izračunajte prosječnu starost aktivnog stanovništva u RH u ožujku 2009. godine.

Pri tome koristite slijedeći međurezultat: $\sum_{i=1}^4 f_i x_i = 75102.5$

- b) Izračunajte medijan i konkretno ga protumačite.
c) Izračunajte Pearsonovu mjeru asimetrije. Varianca distribucije frekvencija je 146.98.

(2)

Broj kupaca jedne prodavaonice "Outlet-centra" je diskretna slučajna varijabla koja se ravna po Poissonovoj distribuciji s očekivanom vrijednosti 5 kupaca u jednom satu. Zapišite analitički oblik distribucije vjerojatnosti u navedenom slučaju. Izračunajte kolika je vjerojatnost: **a)** da u jednom satu bude najmanje jedan kupac, **b)** da ne bude kupaca u prodavaonici tijekom jednog sata.

(3)

- a) Od ukupno 989 registriranih pravnih osoba na području jedne regije u sektoru građevinarstva u kolovozu 2009. godine, u jednostavni slučajni uzorak izabrano je njih 46. Utvrđeno je da tvrtke u uzorku imaju u prosjeku 20 mjeseci osiguranog posla (narudžbe i ugovoreni poslovi). Nepristrana procjena standardne devijacije populacije je 10 mjeseci. Procijenite jednim brojem i intervalom (pouzdanost procjene 95%) prosječno vrijeme osiguranog posla svih tvrtki u sektoru građevinarstva u kolovozu 2009. godine (izraženo u mjesecima).
- b) Ako je $H_0: \mu \leq 5, H_1: \mu > 5$, sampling distribucija aritmetičkih sredina je normalna distribucija, koji se statistički test provodi i koja se odluka donosi ako se testiranje provodi uz razinu signifikantnosti 5% i ako je empirijska razina signifikantnosti (p.v.) jednaka 0.06?

(4)

Varijable u modelu višestruke regresije su: godišnje bruto plaće po zaposlenom, u kn (zavisna varijabla – **Y**), prihod od prodaje proizvoda u mil. kn (prva nezavisna varijabla – **X1**), broj poduzeća (druga nezavisna varijabla – **X2**). Obradom su dobiveni ovi rezultati:

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	45980.57299	3933,233114	11,69027	1,5E-09
prihod od prodaje	3,641466889	1,82739027	1,992714	0,062599
broj poduzeća	27,93814919	75,68320866	-0,369146	

ANOVA				
	df	SS	MS	F
Regression	2	592124957,2		
Residual	17			
Total	19	1681367114		

(Coefficients – koeficijenti, Standard Error – standardna pogreška procjene parametra, t Stat – empirijski t-omjer, P-value – p-vrijednost, Intercept – konstantni član, Regression – protumačeno modelom, Residual – neprotumačeno modelom, Total – ukupno, df – stupnjevi slobode, SS – sume kvadrata, MS – sredine kvadrata, F – empirijski F-omjer).

- Zapišite jednadžbu višestruke linearne regresije s procijenjenim parametrima. Regresijski koeficijent uz prvu nezavisnu varijablu konkretno protumačite.
- Nadopunite nedostajuće rezultate u tabeli ANOVA.
- Kolika je procjena standardne devijacije regresije?
- Testirajte značajnost svih varijabli u modelu (skupni test) uz 5% signifikantnosti. Obavezno zapišite hipoteze.

(5)

Indeksi broja zaposlenih u RH, $\emptyset 2008=100$

Godina, mjesec	2008.X	2008.XI	2008.XII	2009.I	2009.II	2009.III	2009.IV
Indeksi	100.9	100.4	99.6	98.6	98.0	97.8	97.8

Izvor: Mjesečno statističko izvješće 6/2009, str. 21

- Izračunajte verižni indeks broja zaposlenih u siječnju 2009. godine. Indeks konkretno protumačite.
- Izračunajte prosječnu stopu promjene broja zaposlenih u navedenom razdoblju.
- Ako je u siječnju 2009. bilo zaposleno ukupno 1234 tis. osoba, koliko ih je bilo zaposleno u travnju iste godine?
- Na temelju podataka o nabavljenoj količini i jediničnim cijenama za skupinu odabranih prehrambenih proizvoda u svibnju i u lipnju 2009. godine izračunati su slijedeći skupni indeksi cijena i količina:

$$P_{01}(q_0) = 101.7 \quad Q_{01}(p_0) = 101,9 \quad P_{01}(q_1) = 103.9 \quad Q_{01}(p_1) = 104.1$$

Izračunajte Fisherov indeks količina i protumačite njegovo konkretno značenje.