

(komisija)

1. U jednom gradiću banka ima 300 klijenata. Vjerojatnost da u jednom satu klijent dođe u svoju banku obaviti neki posao je 0.01. Kolika je vjerojatnost da će u jednom satu u banku ući više od 4 klijenata? (koristite aproksimaciju binomne distribucije normalnom)

(15)

2. Za koje $a \in \mathbf{R}$ je funkcija $f(x) = \begin{cases} 0.5e^x, & x < 0 \\ a \sin x, & 0 \leq x \leq \pi \\ 0, & x > \pi \end{cases}$ funkcija gustoće vjerojatnosti neke slučajne varijable?

Izračunajte $P(-1 \leq X \leq 1)$. (15)

3. Proizvođač novog lijeka tvrdi da nakon uzimanja istog, u 90% slučajeva nestaju svi simptomi alergije na period od 8 sati. U uzorku od 200 ljudi koji imaju alergiju, lijek je pomogao 160-orici. Provjerite da li je proizvođač u pravu.

(10)

4. Mjeri se strujni otpor 2 vrste žice. Dobiveni su sljedeći podaci:

ŽICA	OTPOR (u Ohmima)					
1	0.140	0.141	0.139	0.140	0.138	0.144
2	0.135	0.138	0.140	0.139	—	—

Uz pretpostavku da su varijance jednake, što možete zaključiti o srednjem otporu tih žica? ($\alpha = 0.05$) (15)

5. Tijekom 30 mjeseci vođene su mjesečne evidencije broja prometnih nesreća na nekom raskrižju. Dobiveni su

sljedeći podaci:

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7
f_i	1	3	8	11	5	1	0	1

. Možemo li, uz razinu značajnosti 0.05, zaključiti da nesreće imaju Poissonovu distribuciju, s varijancom jednakom 3.

(15)

6. U tablici su dane količine vanadijuma (izmjerene u nanogramima po gramu) u osušenim uzorcima tkiva kamenice,

limunovog lišća, goveđe jetre i ljudskog seruma:	tkivo kamenica	2.35	1.30	0.34	Možemo li,
	limunovo lišće	2.32	3.07	4.09	
	goveđa jetra	0.39	0.54	0.30	
	ljudski serum	0.10	0.17	0.14	

uz razinu značajnosti 0.05, tvrditi da se srednje koncentracije vanadijuma četiri uzeta uzorka razlikuju? (15)

7. Jednu firmu, specijaliziranu za izradu videoigrica, zanima veza između novca utrošenog na plaćanje emitiranja reklame za pojedinu igricu na televiziji i ukupne prodaje te igrice. Podaci su u tablici. Procijenite pravac regresije na osnovi ovih podataka. Odredite 95% pouzdan interval za koeficijent smjera pravca regresije.

MJESEC	PRODAJA (u \$)	POTROŠENO NA REKLAME
siječanj	50,000	500
veljača	90,000	900
ožujak	30,000	400
travanj	90,000	700
svibanj	91,000	1,100
lipanj	95,000	750
srpanj	95,000	800

(15)

1. U grupi od 20 strijelaca 4 su odlična, 10 dobrih i 6 osrednjih. Vjerojatnost pogotka cilja za odličnog je stijelca jednaka 0.9, za dobrog 0.7 i za osrednjeg 0.5. Nađi vjerojatnost da na sreću odabran strijelac pogodi cilj. (15)
2. U kutiji su 5 crvenih, 4 žute i 8 crnih kuglica. Vadimo za redom 3 kuglice bez vraćanja. Slučajna varijabla X registrira broj žutih kuglica koje su ostale u kutiji. Opišite X . (15)
3. U jednom gradiću banka ima 300 klijenata. Vjerojatnost da u jednom satu klijent dođe u svoju banku obaviti neki posao je 0.01. Kolika je vjerojatnost da će u jednom satu u banku ući više od 4 klijenata? (15)
4. Za koje $a \in \mathbf{R}$ je funkcija $f(x) = \begin{cases} 0.5e^x, & x < 0 \\ a \sin x, & 0 \leq x \leq \pi \\ 0, & x > \pi \end{cases}$ funkcija gustoće vjerojatnosti neke slučajne varijable? Izračunajte $P(-1 \leq X \leq 1)$. (15)
5. Proizvođač novog lijeka tvrdi da nakon uzimanja istog, u 90% slučajeva nestaju svi simptomi alergije na period od 8 sati. U uzorku od 200 ljudi koji imaju alergiju, lijek je pomogao 160-orici. Provjerite da li je proizvođač u pravu. (10)
6. Tijekom 30 mjeseci vođene su mjesečne evidencije broja prometnih nesreća na nekom raskrižju. Dobiveni su sljedeći podaci:

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7
f_i	1	3	8	11	5	1	0	1

. Možemo li, uz razinu značajnosti 0.05, zaključiti da nesreće imaju Poissonovu distribuciju, s varijancom jednakom 3. (15)
7. Jednu firmu, specijaliziranu za izradu videoigrica, zanima veza između novca utrošenog na plaćanje emitiranja reklame za pojedinu igricu na televiziji i ukupne prodaje te igrice. Podaci su u tablici. Procijenite pravac regresije na osnovi ovih podataka. Odredite 95% pouzdan interval za koeficijent smjera pravca regresije.

MJESEC	PRODAJA (u \$)	POTROŠENO NA REKLAME
siječanj	50,000	500
veljača	90,000	900
ožujak	30,000	400
travanj	90,000	700
svibanj	91,000	1,100
lipanj	95,000	750
srpanj	95,000	800

(15)

Rezultati i uvid: utorak (25.9.2007) u 14.00.