

1. U vreći je 7 glavica kupusa - 6 crvenih i 1 bijela. Perica želi nahraniti svoju kozu pa izvlači jednu glavicu iz vreće. Kozu nije gladna pa Perica vrati kupus u vreću. Odredite vjerojatnost da je u 5 takvih izvlačenja bijela glavica kupusa izvučena točno 3 puta koristeći Poissonovu distribuciju. (10)

2. Za koje $a \in \mathbf{R}$ je funkcija $f(x) = \begin{cases} ax, & 0 \leq x \leq 1 \\ a, & 2 \leq x \leq 3 \\ 0, & \text{inače} \end{cases}$ funkcija gustoće vjerojatnosti neke slučajne varijable?

Izračunajte $P(|X - 1| \leq 1)$. (15)

3. Postotak petica iz fizike na jednom fakultetu tijekom duljeg vremenskog perioda bio je 10%. Nakon zadnjeg semestra ove godine bilo je 40 petica u grupi od 300 studenata. Da li se postotak petica značajno povećao? (uz razinu značajnosti $\alpha = 0.05$) (15)

4. Dizajner automobila želi provjeriti da li je istina da bojanje trkaćeg auta smanjuje njegovu najveću brzinu. Izabrao je 6 automobila, te ih testirao s i bez boje. Podaci su dani u tablici:

auto		1	2	3	4	5	6
NAJVEĆA BRZINA	obojan	186	185	179	184	183	186
u miljama na sat	neobojan	189	186	183	188	185	188

Da li ovi podaci potvrđuju njegovu teoriju uz razinu značajnosti $\alpha = 0.05$?

5. Svakoga dana u nekoj tvornici inspektor broji neispravne proizvode i zapisuje ih u tablicu. Može li se, uz razinu značajnosti $\alpha = 0.05$, zaključiti da ti podaci dolaze iz normalne distribucije?

br.neispr.proiz.po danu	0 – 20	21 – 30	31 – 40
broj opažanja	33	50	30

(15)

6. Provedeno je istraživanje kako bi se ispitao utjecaj starosti vozača na broj prometnih nesreća u kojima je sudjelovao. Rezultati su u tablici. Možemo li na osnovi ovih podataka zaključiti da broj nesreća ne ovisi o starosnoj dobi vozača uz razinu značajnosti $\alpha = 0.01$?

		dob vozača		
		21 – 30	31 – 40	41 – 50
broj nesreća	0	748	821	786
	1	74	60	51
	2	31	25	22
	≥ 3	9	10	6

(15)

7. U 5 prodavaonica u nekom gradu registriran je broj zaposlenih i ostvareni promet. Na osnovi podataka danih u tablici procijenite pravac regresije, odredite 95% pouzdan interval za koeficijent smjera tog pravca, te ispitajte postoji li korelacija između broja zaposlenih i ostvarenog prometa (uz $\alpha = 0.05$).

broj zaposlenih	31	82	43	65	59
promet u tisućama kuna	200	850	710	280	630

(15)