

PRIMER DRUGOG TEST IZ STATISTIČKIH METODA ZA AGROEKONOMSKI SMER

1. Određena sorta grožđa gaji se u dva regiona R_1 i R_2 . Neka je događaj A: sorta je inficirana parazitom u regionu R_1 , dok je događaj B: sorta je inficirana parazitom u regionu R_2 . Poznate su verovatnoće $P(A) = 3/4$, $P(B) = 2/5$ i $P(A \cup B) = 4/5$. a) Izračunati verovatnoću da je grožđe inficirano u oba regiona b) Izračunati verovatnoću da je grožđe inficirano u regionu R_2 ako je inficirano u regionu R_1 .
2. Jedna kompanija je organizovala istraživanje da bi utvrdila u kojoj meri se novi proizvod dopada kupcima. Populacija potrošača je podeljena u tri stratum prema starosti potrošača. U prvom stratum je 25%, u drugom stratum 20% i u trećem stratumu 55% populacije. Iz svakog stratuma je odabran prost slučajni uzorak sa ponavljanjem sa proporcionalnom alokacijom. Veličina stratifikovanog uzorka je 1000, a odgovori su bili na skali 0-100. Izračunate su aritmetičke sredine i standardne devijacije uzoraka: $\bar{y}_1 = 90$, $s_1 = 5$, $\bar{y}_2 = 82$, $s_2 = 11$, $\bar{y}_3 = 88$, $s_3 = 6$. Odrediti 95% interval poverenja za prosečnu ocenu novog proizvoda u osnovnom skupu.
3. U jednom istraživanju osnovni skup ispitanika je podeljen u tri stratum veličine 5000, 3000 i 2000 iz kojih su odabrani 4% prosti slučajni uzorci bez ponavljanja. Na pitanje da li kupuju određeni proizvod u prvom uzorku je pozitivan odgovor dalo 14 ispitanika, u drugom uzorku 18 u trećem 48 ispitanika. Oceniti proporciju i ukupan broj ispitanika koji kupuju određeni proizvod.
4. U 3 od 12 boca vino nije ispravno. Slučajno se biraju dve boce bez ponavljanja. Izračunati verovatnoću da je u obe izabrane boce vino ispravno.
5. U jednoj kutiji je 5 kuglica od kojih su 2 bele i 3 crne. Iz kutije se izvlači po jedna kuglica bez vraćanja i registruje se njena boja. Izvlačenje se vrši dok se ne registruje bela kuglica. Odrediti prostor elementarnih događaja. Odrediti slučajni događaj A: izvučene su najviše 2 crne kuglice.
6. Dat je zakon raspodele slučajne promenljive X

$$X: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ \alpha & 0.3 & 0.3 & 0.1 \end{pmatrix}.$$

Izračunati: α , $E(X)$ i $V(X)$, $E(Y)$ i $V(Y)$, ako je $Y=2X+1$.

7. Neka je $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.2$ i $P(A \cup B) = 0.6$. Da li su događaji A i B isključivi? Da li su događaji A i B nezavisni? Obrazložiti.
8. U tabeli je data dvodimenzionalna distribucija frekvencija (X, Y)

X Y	-1	1	2
-1	1	1	1
1	1	1	1

Odrediti uslovnu raspodelu za X ako je Y=2. Da li su slučajne promenljive X i Y nezavisne?

9. Dati su podaci o broju defektnih proizvoda u 12 uzoraka od 500 proizvoda:

Redni broj uzorka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Broj defektnih proizvoda	10	11	10	12	7	14	13	11	6	12	11	13

Odrediti kontrolnu kartu za proporciju defektnih proizvoda i grafički je predstaviti.

10. Da bi se izvršila kontrola punjenja flaša od 2l mineralnom vodom biran je prost slučajan uzorak od pet boca pet uzastopnih dana i dobijene su sledeće vrednosti:

Dani					
Boce	1	2	3	4	5
1	2,015	2,006	1,999	1,983	2,000
2	2,012	1,983	1,988	2,008	2,016
3	2,001	1,996	2,012	1,999	2,016
4	2,019	2,003	2,015	1,999	1,988
5	2,018	1,981	2,004	2,005	1,986

Formirati kontrolnu kartu za varijabilitet merog obeležja i grafički je predstaviti.