



STATISTIKA 1

UKUPAN ISPIT

23.6.2020.

Pitalice

1. (2) Koja je od sljedećih varijabli primjer diskretne numeričke varijable?
 - a) stupanj obrazovanja (osnovno obrazovanje, srednje obrazovanje, više i visoko obrazovanje,...)
 - b) godišnji prihod fakultetskog profesora
 - c) materinji jezik (Hrvatski, Engleski, Francuski, Arapski, ...)
 - d) broj limenki Coca Cole konzumiranih u posljednjih tjedan dana

2. (3) Na koje od navedenih statističkih obilježja ne utječu ekstremne vrijednosti?
 - a) standardnu devijaciju
 - b) rang
 - c) aritmetičku sredinu
 - d) interkvartilni rang

3. (3) Što od sljedećeg upućuje na to da distribucija skupa podataka nije zvonolika?
 - a) Rang je peterostruko veći od standardne devijacije.
 - b) Rang je veći od interkvartilnog ranga.
 - c) Aritmetička sredina je bitno manja od medijana.
 - d) U skupu podataka ne postoje ekstremne vrijednosti.

4. (3) Ako su dva događaja kolektivno sveobuhvatna, kolika je vjerojatnost da se dogodi barem jedan od ta dva događaja?
 - a) 0
 - b) 0.50
 - c) 1
 - d) Nije moguće odrediti na osnovu danih informacija.

5. (3) Neka je X slučajna varijabla sa sredinom 1.2 i varijancom 0.25. Ako je Y slučajna varijabla definirana kao $Y = 5X + 3$, onda su sredina i varijanca od Y jednake:
 - a) 6 i 1.25
 - b) 6 i 4.25
 - c) 9 i 6.25
 - d) 9 i 4.25



6. (3) Najveći broj mogućih uspjeha u Poissonovoj distribuciji je:
- a) 0
 - b) 1
 - c) n
 - d) beskonačno mnogo
7. (3) Ako sve podatkovne točke leže na istom nehorizontalnom pravcu, onda koeficijent korelacije iznosi:
- a) nužno 1
 - b) nužno -1
 - c) -1 ili 1
 - d) 0

Računski zadaci

1. (15) Profesor je objavio grupi studenata da rezultati nedavno održanog ispita imaju sredinu 75 uz standardnu devijaciju 5.
- a) (5) Ne znajući ništa drugo o distribuciji rezultata, odredite minimalan postotak studenta čiji je rezultat testa između 60 i 90.
 - b) (5) Ne znajući ništa drugo o distribuciji rezultata, pronađite interval simetričan oko sredine, u kojem se može zajamčiti da leži 75% tih rezultata.
 - c) (5) Ako je profesor dodatno objavio da rezultati imaju zvonoliku raspodjelu, otprilike koliki je postotak studenata u grupi ostvario rezultat između 70 i 80?
2. (20) Za sljedeći uzorački skup podataka:
- 15 26 24 14 20 20 23 18
- a) (2) Odredite mod.
 - b) (2) Odredite poziciju i vrijednost prvog kvartila.
 - c) (2) Odredite medijan.
 - d) (2) Odredite poziciju i vrijednost trećeg kvartila.
 - e) (2) Odredite rang.
 - f) (2) Odredite interkvartini rang.
 - g) (2) Izračunajte uzoračku sredinu.
 - h) (4) Izračunajte uzoračku standardnu devijaciju.
 - i) (2) Odredite koeficijent varijacije za ovaj uzorak.



3. (10)

- a) (5) Listić sa zadacima ima dva dijela, P i Q, od kojih svaki sadrži 10 zadataka. Ako student treba izabrati za rješavanje 8 zadataka iz dijela P i 4 zadatka iz dijela Q, na koliko načina student može izvršiti izbor?
- b) (5) Na koliko je načina moguće posložiti 10 studenata u niz?

4. (10) Tehničari redovito izvršavaju popravak kada dođe do kvarova na automatiziranoj proizvodnoj liniji. Ivan, koji servisira 20% kvarova, izvrši nepotpuni popravak 1 puta u 20 popravaka. Marko, koji servisira 60% kvarova, izvrši nepotpuni popravak 1 puta u 10 popravaka. Tomislav, koji servisira 15% kvarova, izvrši nepotpuni popravak 1 puta u 10 popravaka, a Petar, koji servisira 5% kvarova, izvrši nepotpuni popravak 1 puta u 20 popravaka. Ako je kod problema s proizvodnom linijom dijagnosticirano da se dogodio zbog početnog popravka koji nije bio kompletan, kolika je vjerojatnost da je ovaj početni popravak obavio Ivan?

5. (10) Sljedeća tablica prikazuje združenu distribuciju vjerojatnosti dviju diskretnih slučajnih varijabli X i Y .

		Y	
		1	2
X	0	0.30	0.15
	1	0.20	0.35

- a) (2) Izračunajte marginalne vjerojatnosti varijable X .
- b) (2) Izračunajte marginalne vjerojatnosti varijable Y .
- c) (3) Izračunajte vjerojatnost da varijabla X poprimi vrijednost $X=1$ pod uvjetom da varijabla Y poprimi vrijednost $Y=2$.
- d) (3) Izračunajte kovarijancu između varijabli X i Y .

6. (15)

- a) (7) Zdjela sa slatkišima sadrži 30 bombona i 20 žvakaćih guma. Nasumično se izabire deset slatkiša. Kolika je vjerojatnost da je među deset izabranih slatkiša točno 5 žvakaćih guma?
- b) (8) Nekoliko testova inteligencije prati normalnu distribuciju sa sredinom 100 i standardnom devijacijom 15. Odredite postotak populacije koji bi imao rezultat između 95 i 110.