

statistika 2.2.2023. IME i PREZIME:

1. U tri urne su bijele i crne kuglice. U prvoj 2B (dvije bijele) 1C (jedna crna), u drugoj 2B2C i trećoj 1B3C. Gledamo dva eksperimenta

a) Ako nasumce zavučemo ruku u svaku urnu i iz nje izvučemo po jednu kuglicu kolika je vjerojatnost da sve tri kuglice budu iste boje ?

b) Ako iz druge urne nasumce izvučemo odjednom 2 kuglice, koja je vjerojatnost da su one iste boje ?

2. Mirkov balkon širok je 180 cm. U srijedu je padao rijedak grad (tuča) okomito s neba na Mirkov balkon. U prosjeku je palo na svakih 30 cm širine balkona po 15 zrna grada. Kolika je vjerojatnost da je na prvih 10 cm širine balkona palo točno 6 zrna grada ?

- 3A. Na koliko načina možemo od 9 ljudi i to 4 muškarca i 5 žena
- i) izabrati 3 čovjeka ?
 - ii) izabrati 3 čovjeka, a da je pri tome među njima barem 1 žena ?

3B. ako igraču kocku bacamo četiri puta kolika je vjerojatnost da će svih četiri puta pasti dvojka ?

4. U tvornici cipela je 20 posto pari cipela i 25 posto pari čizmice s bar jednom tvorničkom greškom. U dućan je stiglo 60 pari cipela i 70 pari čizmice iz te tvornice. Ako prodavač uzme nasumce jednu kutiju i ne zna jesu li u njoj čizmice ili cipele i nadje u njoj par obuće s greškom koja je vjerojatnost da su u toj kutiji bile čizmice ?

5. Neka je veličina X mjerena 10 puta i dobiveni su rezultati 14, 16, 17, 18, 20 s odgovarajućim ponavljanjima (frekvencijama) redom 2,3,3,1,1. Nadji medijanu, srednju vrijednost, varijancu (srednje kvadratno odstupanje) i standardnu devijaciju.

6. Slučajna veličina Y raspodijeljena je po normalnoj razdiobi sa srednjom vrijednošću 108 i standardnom devijacijom 6.
- a) kolika je vjerojatnost da je $Y < 100$?
 - b) kolika je vjerojatnost da je Y između 108 i 112 ?
 - c) kolika je vjerojatnost da je Y veći od 112 ?

7. Tri puta mjerimo dvije slučajne veličine, x i y i nalazimo parove vrijednosti (x, y) : $(4.0, 0.6)$, $(5.9, 1.1)$, $(6.6, 1.6)$. Nadji koeficijent korelacije, kovarijancu uzorka $\text{Cov}(x, y)$, koeficijent regresije i jednadžbu pravca linearne regresije.

8. Broj stanovnika u tri susjedne ulice je 430, 296 i 288, a lani je od teških bolesti u te tri ulice oboljelo redom 16, 11 i 12 ljudi. Osnovna hipoteza je da je vjerojatnost oboljenja čovjeka nezavisna od ulice u kojoj živi.

Pomoću hi-kvadrat testa testirajte hipotezu, sa značajnošću od 0.05, možemo li odbaciti sumnju da je vjerojatnosna distribucija novih slučajeva teških oboljenja uniformna to jest jednaka po glavi stanovnika u sve tri ulice.