VIS-2.KOL0KVIJ primjer

1. (1 bod) Vrijeme (u minutama) zadržavanja pažnje na predavanju VIS-a je slučajna varijabla koja ima normalnu distribuciju $X \sim N(\mu, \sigma^2)$.

Koliko je očekivano vrijeme pažnje ako je $X \sim N(15, 16)$?

E(X)=_______________.

2. (3 boda) Neka je $X \sim N(20, 4)$.$(F^*(1) = 0.84)$

Izračunajte

$P(18 < X < 22) =$ ___________________________________.

3. (2 boda) Broj izlazaka na ispit dok se ne položi, uz pretpostavku da je vjerojatnost uspjeha uvijek ista i jednaka p, je slučajna varijabla X koja ima geometrijsku distribuciju X$\sim G(p)$.

Izračunajte

P(X=4)=_________________________.

4. (2 boda) Neka je slučajna varijabla X=broj ispravnih proizvoda u uzorku veličine r iz skupa koji ima n elemenata od toga n$_T$ ispravnih (uzorak s vraćanjem). Tada X ima binomnu distribuciju. $X \sim B(r, p)$ gdje je p=$\frac{n_T}{n}$ (ili p=% ispravnih).

Izračunajte za $X \sim B(4, \frac{7}{10})$

P(X=2)=_______________________________________.

5. (2 boda) Neka je slučajna varijabla X=broj ispravnih proizvoda u uzorku veličine r iz skupa koji ima n elemenata od toga n$_T$ ispravnih (uzorak bez vraćanja). Tada X ima hipergeometrijsku distribuciju. $X \sim Hip(n, r, n_T)$.

Izračunajte za $X \sim Hip(10, 4, 7)$

Izračunajte P(X=2)= __________________________________.

6. S kojom vjerojatnošću će se vrijednost normalne slučajne varijable X$\sim N(\mu, \sigma^2)$ nalaziti u intervalu $(\mu - \sigma, \mu + \sigma)$?

$P(\mu - \sigma < X < \mu + \sigma) =$ _________________.

7. Kovarijanca slučajnih varijabli X i Y označava se μ_{XY} a definira se

$\mu_{XY} =$ ________________________________.

8. Moivre-Laplaceov teorem je Centralni granični teorem za binomnu slučajnu varijablu. Ako je $X \sim B(m, p)$, onda za velike m možemo aproksimirati

$X \sim$ ______________________________.

9. Slučajni uzorak je slučajni vektor $(X_1, X_2, ...X_n)$ kojeg čine slučajne koje su

_______________________ i _______________________.

10. Ako za zadani $0 < q < 1$, z_q kvantil neke distribucije koja ima funkciju distribucije F, onda je vrijednost

$F(z_q) =$ __________________.

11. Neka je X slučajna varijabla, a,b realni brojevi. Tada je

$Var(aX + b) =$ _______________________.

12. Ako je $\overline{X}$ uzoračka aritmetička sredina onda statistika

$\frac{\overline{X}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \sim$ _____________________________ kad n$\to \infty$.

13. Ako je X slučajna varijabla koja ima studentovu distribuciju s n stupnjeva slobode $X \sim t(n)$

onda je njeno očekivanje jednako

________________.

14.Širina intervala za procjenu parametra očekivanja za uzorak iz normalne distribucije $N(\mu, \sigma^2)$ je $\delta =$ _________________,

gdje je $\lambda = z_{\frac{1+\gamma}{2}}$.

15. Vjerojatnost da se odbaci nulhipoteza ako je lažna zove se

____________________________.