

Verovatnoća - pismeni ispit, smerovi M0, M1, M2, M3, M4

28. avgust 2017.

1. U lotu igri četvorocifreni broj se bira na slučajan način u rasponu 0000 – 9999. Ako se na tiketu poslednje dve cifre poklapaju sa izvučenim brojem, ali ne i poslednje tri, nagrada je 50 evra. Zatim, nagrada je 500 evra ako se na tiketu poslednje tri cifre poklapaju, ali ne i sve četiri i 5000 evra se dobija u slučaju poklapanja svih cifara. Naći očekivani dobitak.

2. Nепrekidne slučajne promenljive X i Y imaju zajedničku funkciju gustine

$$\varphi_{(X,Y)}(x,y) = \begin{cases} cxe^{-\frac{1}{2}x(1+y^2)}, & x,y > 0 \\ 0, & \text{inače.} \end{cases}$$

Odrediti konstantu c . Odrediti marginalne gustine φ_X i φ_Y . Pokazati da su $Y\sqrt{X}$ i X nezavisne slučajne promenljive.

3. Vek trajanja sijalice je dat eksponencijalnom raspodelom. Ako je srednja vrednost veka trajanja sijalice od 60 vati 400 sati, a srednja vrednost veka trajanja sijalice od 80 vati 300 sati, naći verovatnoću da sijalica od 80 vati traje duže od sijalice od 60 vati. Pretpostavlja se da sijalice rade nezavisno jedna od druge.
4. Ako niz slučajnih promenljivih $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ konvergira u srednje kvadratnom ka slučajnoj promenljivoj X , dokazati da onda i $E(X_n) \rightarrow E(X), n \rightarrow \infty$.
5. Broj ljudi koji uđu u hiper market u toku jednog minuta ima Poasonovu $\mathcal{P}(7)$ raspodelu.
 - (a) Odrediti verovatnoću da u toku tri sata u hiper market uđe bar 800 ljudi.
 - (b) Koliko vremena treba da prođe da bi sa verovatnoćom 0.9 u hiper market ušlo bar 800 ljudi?

Verovatnoća - pismeni ispit, smerovi M0, M1, M2, M3, M4

28. avgust 2017.

1. U lotu igri četvorocifreni broj se bira na slučajan način u rasponu 0000 – 9999. Ako se na tiketu poslednje dve cifre poklapaju sa izvučenim brojem, ali ne i poslednje tri, nagrada je 50 evra. Zatim, nagrada je 500 evra ako se na tiketu poslednje tri cifre poklapaju, ali ne i sve četiri i 5000 evra se dobija u slučaju poklapanja svih cifara. Naći očekivani dobitak.

2. Nепrekidne slučajne promenljive X i Y imaju zajedničku funkciju gustine

$$\varphi_{(X,Y)}(x,y) = \begin{cases} cxe^{-\frac{1}{2}x(1+y^2)}, & x,y > 0 \\ 0, & \text{inače.} \end{cases}$$

Odrediti konstantu c . Odrediti marginalne gustine φ_X i φ_Y . Pokazati da su $Y\sqrt{X}$ i X nezavisne slučajne promenljive.

3. Vek trajanja sijalice je dat eksponencijalnom raspodelom. Ako je srednja vrednost veka trajanja sijalice od 60 vati 400 sati, a srednja vrednost veka trajanja sijalice od 80 vati 300 sati, naći verovatnoću da sijalica od 80 vati traje duže od sijalice od 60 vati. Pretpostavlja se da sijalice rade nezavisno jedna od druge.
4. Ako niz slučajnih promenljivih $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ konvergira u srednje kvadratnom ka slučajnoj promenljivoj X , dokazati da onda i $E(X_n) \rightarrow E(X), n \rightarrow \infty$.
5. Broj ljudi koji uđu u hiper market u toku jednog minuta ima Poasonovu $\mathcal{P}(7)$ raspodelu.
 - (a) Odrediti verovatnoću da u toku tri sata u hiper market uđe bar 800 ljudi.
 - (b) Koliko vremena treba da prođe da bi sa verovatnoćom 0.9 u hiper market ušlo bar 800 ljudi?