

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

26. septembar 2017.

1. U kutiji su četiri loptice, jedna plava, jedna bela i dve crvene. Pera slučajno bira dve loptice odjednom, pogleda u loptice, i kaže da je crvena loptica među izvučenim lopticama. Koja je verovatnoća da su obe izvučene loptice crvene?
2. Slučajan vektor (X, Y) ima uniformnu raspodelu unutar jediničnog kvadrata. Naći raspodelu za $Z = \max\{XY, 1/2\}$. Da li je Z diskretna slučajna promenljiva?
3. Za neprekidne slučajne promenljive X i Y važi $\varphi_Y(y|x) = 1/x$ za $0 < y < x$ i $\varphi_Y(y|x) = 0$ inače. Marginalna gustina za X je data sa $\varphi_X(x) = 2x$ za $0 < x < 1$ i $\varphi_X(x) = 0$ inače. Odrediti $\varphi_X(x|y)$.
4. Ispitati sve četiri vrste konvergencije niza $\frac{1}{nX_n}$, $n = 1, 2, \dots$. Slučajne promenljive X_1, X_2, \dots su nezavisne i $X_n : U(0, 1)$, $n = 1, 2, \dots$.
5. Računar prilikom sabiranja zaokružuje na najbliži ceo broj. Pretpostavimo da su greške zaokruživanja nezavisne i da imaju uniformnu raspodelu na intervalu $[-0.5, 0.5]$.
 - (a) Ako se sabira 1500 brojeva, odrediti verovatnoću da apsolutna vrednost ukupne greške bude veća od 15.
 - (b) Koliko najviše brojeva može da se sabira, pa da sa verovatnoćom 0.9 apsolutna vrednost ukupne greške bude manja od 10?

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

26. septembar 2017.

1. U kutiji su četiri loptice, jedna plava, jedna bela i dve crvene. Pera slučajno bira dve loptice odjednom, pogleda u loptice, i kaže da je crvena loptica među izvučenim lopticama. Koja je verovatnoća da su obe izvučene loptice crvene?
2. Slučajan vektor (X, Y) ima uniformnu raspodelu unutar jediničnog kvadrata. Naći raspodelu za $Z = \max\{XY, 1/2\}$. Da li je Z diskretna slučajna promenljiva?
3. Za neprekidne slučajne promenljive X i Y važi $\varphi_Y(y|x) = 1/x$ za $0 < y < x$ i $\varphi_Y(y|x) = 0$ inače. Marginalna gustina za X je data sa $\varphi_X(x) = 2x$ za $0 < x < 1$ i $\varphi_X(x) = 0$ inače. Odrediti $\varphi_X(x|y)$.
4. Ispitati sve četiri vrste konvergencije niza $\frac{1}{nX_n}$, $n = 1, 2, \dots$. Slučajne promenljive X_1, X_2, \dots su nezavisne i $X_n : U(0, 1)$, $n = 1, 2, \dots$.
5. Računar prilikom sabiranja zaokružuje na najbliži ceo broj. Pretpostavimo da su greške zaokruživanja nezavisne i da imaju uniformnu raspodelu na intervalu $[-0.5, 0.5]$.
 - (a) Ako se sabira 1500 brojeva, odrediti verovatnoću da apsolutna vrednost ukupne greške bude veća od 15.
 - (b) Koliko najviše brojeva može da se sabira, pa da sa verovatnoćom 0.9 apsolutna vrednost ukupne greške bude manja od 10?