

19. avgust 2015.

TEORIJA VEROVATNOĆE

Grupa A

1. U kutiji se nalazi 180 cedulja. Na njima su napisani prirodni brojevi od 1 do 180, tako da se na svakoj od cedulja nalazi tačno jedan broj i tako da ne postoje dve cedulje sa istim brojem. Izvlači se jedna cedulja. Kolika je verovatnoća da je broj na izvučenoj cedulji deljiv sa 6, a nije deljiv sa 4? **(15 poena)**

2. Data je slučajna promenljiva $X:N(1.3;6.25)$, a slučajna promenljiva Y je definisana kao

$$Y = \begin{cases} 1 & X < 1.25 < 2.5X \\ 2 & \text{van} \end{cases}$$

Odrediti očekivanje i disperziju slučajne promenljive Y .

(15 poena)

3. Dvodimenzionalna slučajna promenljiva (X,Y) data je sledećim zakonom verovatnoća:

$$f(x,y) = \begin{cases} m & x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 4 \\ 0 & \text{van} \end{cases}$$

- a) odrediti nepoznatu konstantu m **(7 poena)**
b) odrediti marginalne zakone verovatnoća za X i Y **(7 poena)**
c) Odrediti $E(X)$ i $E(Y)$ **(6 poena)**

4. Strelac ima 5 metka i gađa u cilj sve dok ga ne pogodi dva puta uzastopce, ili dok ne potroši sve metke. Verovatnoća pogotka u svakom nezavisnom gađanju je p ($0 < p < 1$).

- a) Opisati prostor elementarnih događaja **(10 poena)**
b) Odrediti verovatnoću da strelac potroši najviše 4 metka **(10 poena)**

5. Koliko ima različitih načina da se deset osoba rasporedi u pet grupa po dve osobe? **(10 poena)**

6. Asistent je kasno krenuo na dežurstvo, pa vozi previše brzo. Postoje tri problema koji mogu da uspore njegov dolazak na fakultet: gužva na Autokomandi, policijska patrola ispred FON-a i slobodno parking mesto u dvorištu FON-a. Verovatnoća da će biti gužve na Autokomandi je 0.1, verovatnoća da ga zaustavi policija kod FON-a je 0.2, a verovatnoća da neće naći slobodno parking mesto u dvorištu FON-a je 0.4. Ako ga ne uspori neki od ovih problema, stiže sigurno na vreme na dežurstvo. Ako ga uspori jedan problem, zakasniće sa verovatnoćom 0.3, a ako ga uspore dva problema, zakasniće sa verovatnoćom 0.5. Ako ga uspore sva tri problema, sigurno će zakasniti na dežurstvo. Ako asistent nije zakasnio na dežurstvo, kolika je verovatnoća da nije našao slobodno parking mesto u dvorištu FON-a? **(20 poena)**

19. avgust 2015.

TEORIJA VEROVATNOĆE

Grupa B

1. Koliko ima različitih načina da se deset osoba rasporedi u pet grupa po dve osobe? **(10 poena)**
2. Data je slučajna promenljiva $X:N(1.3;6.25)$, a slučajna promenljiva Z je definisana kao

$$Z = \begin{cases} 1 & X < 1.25 < 2.5X \\ 2 & \text{van} \end{cases}$$

Odrediti očekivanje i disperziju slučajne promenljive Z . **(15 poena)**

3. Asistent je kasno krenuo na dežurstvo, pa vozi previše brzo. Postoje tri problema koji mogu da uspore njegov dolazak na fakultet: gužva na Autokomandi, policijska patrola ispred FON-a i slobodno parking mesto u dvorištu FON-a. Verovatnoća da će biti gužve na Autokomandi je 0.1, verovatnoća da ga zaustavi policija kod FON-a je 0.2, a verovatnoća da neće naći slobodno parking mesto u dvorištu FON-a je 0.4. Ako ga ne uspori neki od ovih problema, stiže sigurno na vreme na dežurstvo. Ako ga uspori jedan problem, zakasniće sa verovatnoćom 0.3, a ako ga uspore dva problema, zakasniće sa verovatnoćom 0.5. Ako ga uspore sva tri problema, sigurno će zakasniti na dežurstvo. Ako asistent nije zakasnio na dežurstvo, kolika je verovatnoća da nije našao slobodno parking mesto u dvorištu FON-a? **(20 poena)**
4. Strelac ima 5 metka i gađa u cilj sve dok ga ne pogodi dva puta uzastopce, ili dok ne potroši sve metke. Verovatnoća pogotka u svakom nezavisnom gađanju je p ($0 < p < 1$).
 - a) Opisati prostor elementarnih događaja **(10 poena)**
 - b) Odrediti verovatnoću da strelac potroši najviše 4 metka **(10 poena)**
5. U kutiji se nalazi 180 cedulja. Na njima su napisani prirodni brojevi od 1 do 180, tako da se na svakoj od cedulja nalazi tačno jedan broj i tako da ne postoje dve cedulje sa istim brojem. Izvlači se jedna cedulja. Kolika je verovatnoća da je broj na izvučenoj cedulji deljiv sa 6, a nije deljiv sa 4? **(15 poena)**
6. Dvodimenzionalna slučajna promenljiva (X,Y) data je sledećim zakonom verovatnoća:

$$f(x, y) = \begin{cases} n & x \geq 0, y \geq 0, x^2 + y^2 \leq 4 \\ 0 & \text{van} \end{cases}$$

- a) odrediti nepoznatu konstantu n **(7 poena)**
- b) odrediti marginalne zakone verovatnoća za X i Y **(7 poena)**
- c) Odrediti $E(X)$ i $E(Y)$ **(6 poena)**