

21.11.2015.

TEORIJA VEROVATNOĆE - I kolokvijum 2015/2016

I smena - Grupa A

1. Odrediti verovatnoću da jednačina $x^2 + 3bx + c = 0$ ima realna rešenja, ako parametri b i c slučajno uzimaju vrednosti iz intervala $[-1,1]$.
(10 poena)
 2. Čovek baca novčić dva puta, a zatim još onoliko puta koliko je palo pismo. Opisati skup svih mogućih ishoda, a zatim i sledeće događaje:
A – pala su bar dva pisma
B – glava je pala više puta nego pismo
(20 poena)
 3. Preduzetnička radnja je dobila dve velike porudžbine, od Kompanije A i Kompanije B. Ako uspe da odgovori na obe, ostvariće profit sa verovatnoćom 0.85. Ukoliko isporuči samo jednoj kompaniji, ostvariće gubitak sa verovatnoćom 0.65. U slučaju da ne isporuči nijednoj od ove dve kompanije, sigurno je u gubitku. Verovatnoća da otkáže isporuku porudžbine Kompaniji A je 0.5, dok je verovatnoća da otkáže isporuku porudžbine Kompaniji B 0.1. Kolika je verovatnoća da je preduzetnička radnja ostvarila profit, ako se zna da isporuka jednoj kompaniji ne utiče na isporuku drugoj?
(20 poena)
 4. U jednoj grupi za slušanje nastave ima 35% inostranih studenata. Zna se da je 15% studenata iz grupe član neke studentske organizacije i da je 5% inostranih studenata učlanjeno u studentsku organizaciju. Odrediti verovatnoću da, ako je slučajno odabran domaći student, on nije član studentske organizacije.
(20 poena)
 5. Kupovinom preko portala AliExpress roba se može naručiti putem 3 različita načina dostave: China post, TNT i DHL. 60% ukupne količine pošiljki se šalje China post-om, 30% TNT-om, dok se ostatak pošiljki šalje DHL-om. Verovatnoća da slučajno izabrana pošiljka stigne za manje od dve nedelje ako je poslata China post-om iznosi 0.5, ako je poslata TNT-om ta verovatnoća je 0.8, dok pošiljke poslate DHL-om sigurno stižu za manje od dve nedelje. Ako je slučajno izabrana pošiljka stigla na vreme, kolika je verovatnoća da nije poslata DHL-om?
(20 poena)
 6. Koliko ima različitih petocifrenih brojeva koji imaju tačno dve različite cifre?
(10 poena)
-

21.11.2015.

TEORIJA VEROVATNOĆE - I kolokvijum 2015/2016

I smena - Grupa B

1. Odrediti verovatnoću da jednačina $2x^2 + bx + c = 0$ ima realna rešenja, ako parametri b i c slučajno uzimaju vrednosti iz intervala $[-2,2]$.
(10 poena)
 2. Čovek baca novčić dva puta, a zatim još onoliko puta koliko je pala glava. Opisati skup svih mogućih ishoda, a zatim i sledeće događaje:
A – pale su bar dve glave
B – glava nije pala više puta nego pismo
(20 poena)
 3. Kompanija se nadmeće na tri tendera. Ako pobedi na sva tri, sigurno će ostvariti profit. Ako izgubi na bar dva tendera, ostaje bez profita. U slučaju da pobedi na dva tendera, ostvaruje profit sa verovatnoćom 0.6. Verovatnoća pobeđe na prvom tenderu je 0.5, na drugom 0.75 i na trećem 0.3. Ako se zna da su pobeđe na tenderima nezavisni događaji, kolika je verovatnoća da kompanija bude na gubitku?
(20 poena)
 4. U jednoj grupi za slušanje nastave ima 37% inostranih studenata. Zna se da je 18% studenata iz grupe član neke studentske organizacije i da je 10% inostranih studenata učlanjeno u studentsku organizaciju. Odrediti verovatnoću da, ako je slučajno odabran student koji nije član studentske organizacije, on bude domaći student.
(20 poena)
 5. U proizvodnji nekog proizvoda rade tri mašine. Na prvoj se proizvodi 50% ukupne količine proizvoda, na drugoj 30%, dok se na trećoj proizvodi preostala količina. Prva mašina napravi 5% škarta, druga 8%, dok treća napravi čak 10% škarta. Ako je slučajno izabrani proizvod ispravan, kolika je verovatnoća da nije napravljen na prvoj mašini?
(20 poena)
 6. Koliko ima različitih četvorocifrenih brojeva koji imaju najviše dve različite cifre?
(10 poena)
-

21.11.2015.

TEORIJA VEROVATNOĆE - I kolokvijum 2015/2016

II smena - Grupa E

1. Data je duž AB dužine a . Na duži se na slučajan način biraju tačke M i N. Zatim se konstruišu dva kruga jedan sa centrom u A čija kružnica prolazi kroz M, a drugi sa centrom u B čija kružnica prolazi kroz N. Kolika je verovatnoća da se ove dve kružnice seku?
(10 poena)
 2. U kutiji se nalaze bele i crne kuglice. Majstor Bob izvlači kuglice, sve dok ne izvuče dve kuglice iste boje uzastopno a najduže posle četvrtog izvlačenja. Opisati skup svih mogućih ishoda, a zatim i sledeće događaje:
A – izvučeno je više crnih nego belih kuglica
B – nije izvučeno više belih nego crnih kuglica
(20 poena)
 3. Kompanija pregovara o saradnji sa tri potencijalna kooperanta. Ako uđe u saradnju sa sva tri, sigurno će uspeti da odgovori na zahteve tržišta. Kompanija odgovara na zahteve tržišta sa verovatnoćom 0.2 ako saraduje samo sa jednim kooperantom, a sa verovatnoćom 0.7 ako saraduje sa dva kooperanta. Ako pregovori sa sva tri kooperanta budu neuspešni, kompanija proširuje sopstvene kapacitete i odgovara na tražnju sa verovatnoćom 0.35. Verovatnoća da pregovori sa prvim kooperantom budu uspešni je 0.4, sa drugim 0.6 i sa trećim 0.1. Odrediti verovatnoću da kompanija odgovori na zahteve tržišta, ako se zna da ulazak u saradnju sa jednim kooperantom ne utiče na ulazak u saradnju sa drugim.
(20 poena)
 4. Na polici se nalazi 47% knjiga inostranih autora. Zna se da je 20% knjiga na polici vezano za Teoriju verovatnoće i da je 15% knjiga inostranih autora iz oblasti Teorije verovatnoće. Odrediti verovatnoću da, ako je slučajno odabrana knjiga koja nije vezana za Teoriju verovatnoće, ona napisana od strane domaćeg autora.
(20 poena)
 5. Na kolokvijumu iz Teorije verovatnoće ima 8 različitih grupa zadataka. U svakoj od njih je tačno jedan zadatak iz geometrijske verovatnoće. U četiri grupe zadatak iz geometrijske verovatnoće je lak, u tri grupe je srednje težine, dok je u jednoj grupi težak. Verovatnoća da slučajno izabrani student reši lak zadatak iz geometrijske verovatnoće je 0.8, da reši zadatak srednje težine je 0.5, dok je verovatnoća da reši težak zadatak 0.1. Ako je slučajno izabrani student rešio zadatak iz geometrijske verovatnoće, kolika je verovatnoća da taj zadatak nije bio težak?
(20 poena)
 6. Koliko ima trocifrenih brojeva deljivih sa 3 koji u svom zapisu imaju različite cifre iz skupa $\{0,1,2,3,4,5\}$?
(10 poena)
-

21.11.2015.

TEORIJA VEROVATNOĆE - I kolokvijum 2015/2016

II smena - Grupa F

1. Data je duž AB dužine σ . Na duži se na slučajan način biraju tačke M i N. Zatim se konstruišu dva kruga jedan sa centrom u A čija kružnica prolazi kroz M, a drugi sa centrom u B čija kružnica prolazi kroz N. Kolika je verovatnoća da se ove dve kružnice ne seku?
(10 poena)
2. U kutiji se nalaze bele i crne kuglice. Majstor Bob izvlači kuglice, sve dok ne izvuče dve kuglice iste boje uzastopno a najduže posle četvrtog izvlačenja. Opisati skup svih mogućih ishoda, a zatim i sledeće događaje:
B – izvučeno je više belih nego crnih kuglica
C – nije izvučeno više crnih nego belih kuglica
(20 poena)
3. Prehrambena kompanija razmišlja u kom od tri maloprodajna lanca (A, B, C) da održi promociju svog novog proizvoda. Ulazak u saradnju sa jednim maloprodajnim lancem ne zavisi od odluke o saradnji sa drugim lancima. Ako se odluči za saradnju sa sva tri lanca, sigurno će potrošiti sav planirani budžet za promociju. Ako promotivne aktivnosti realizuje u samo jednom lancu, potrošiće ceo budžet sa verovatnoćom 0.3. Ako promotivne aktivnosti realizuje u dva lanca, potrošiće ceo budžet sa verovatnoćom 0.65. Ako odustane od promotivnih aktivnosti u maloprodajnim lancima i okrene se TV reklami, potrošiće budžet sa verovatnoćom 0.85. Verovatnoća da kompanija održi promociju u maloprodajnom lancu A je 0.35, u B 0.55 i u C 0.1. Odrediti verovatnoću da kompanija potroši sav planirani budžet za promociju.
(20 poena)
4. Na polici se nalazi 58% knjiga domaćih autora. Zna se da je 30% knjiga na polici vezano za Teoriju verovatnoće i da je 18% knjiga domaćih autora iz oblasti Teorije verovatnoće. Odrediti verovatnoću da, ako je slučajno odabrana knjiga koja nije vezana za Teoriju verovatnoće, ona napisana od strane inostranog autora.
(20 poena)
5. Kurs iz statističkog paketa SPSS predaju tri predavača: Zoran, Sale i Nemanja. 40% studenata sluša kurs kod Zorana, dok su preostali studenti podjednako raspodeljeni kod Saleta i Nemanje. Studenti koji kurs slušaju kod Zorana sigurno će ga položiti. Studenti koji slušaju kod Saleta položiće sa verovatnoćom 0.8, dok studenti koji slušaju kurs kod Nemanje polažu sa verovatnoćom 0.7. Ako je slučajno izabrani student položio kurs iz SPSS-a, kolika je verovatnoća da ga nije slušao kod Zorana?
(20 poena)
6. Koliko ima različitih načina da četiri osobe podele pet različitih knjiga tako da svaka osoba dobije barem jednu knjigu i da sve knjige budu podeljene?
(10 poena)