

I kolokvijum iz Elemenata verovatnoće i statistike

1. (4 poena) Iz kutije u kojoj se nalaze 30 belih, 20 žutih i 10 plavih kuglica biraju se, jedna po jedna, tri kuglice. Kolika je verovatnoća da će uzastopno biti izvučene tri plave kuglice ako a) izvučenu kuglicu vraćamo u kutiju i b) izvučenu kuglicu ne vraćamo u kutiju.
2. (7 poena) Iz pernice u kojoj se nalaze 4 crvena flomastera i 2 plava na slučajan način se izvlače dva flomastera odjednom. Slučajna promenljiva X predstavlja broj izvučenih crvenih flomastera. a) Naći zakon raspodele slučajne promenljive X ; b) Funkciju raspodele slučajne promenljive X i skicirati njen grafik; c) $E(4X + 5)$ i $D(2X - 1)$; d) $P\left\{X \leq \frac{3}{2}\right\}$.
3. (6 poena) a) Bacaju se dve kocke za igru. Ako su kocke pokazale brojeve čiji je zbir 7, kolika je verovatnoća da na jednoj od njih bude broj 5? b) Na koliko različitih načina se mogu izabrati 6 karata od 52 tako da među njima bude tačno jedna desetka i bar 2 sedmice; c) Bacaju se dva novčića. Da li su nezavisni događaji A – palo je pismo na prvom novčiću i B - palo je bar jedno pismo?
4. (6 poena) Prva kutija sadrži 5 crnih i 6 belih kuglica, a druga kutija sadrži 4 bele i 4 crne kuglice. Iz prve kutije se nasumice izvlači jedna kuglica i premešta u drugu kutiju. Zatim se iz druge kutije na slučajan način izvlači jedna kuglica. a) Izračunati verovatnoću da će se iz druge kutije izvući crna kuglica. b) Ako se zna da je iz druge kutije izvučena crna kuglica, koliko iznosi verovatnoća da je iz prve u drugu kutiju premeštena crna kuglica?
5. (7 poena) Verovatnoća da slučajno odabrani učenik jednog odeljenja trenira fudbal je 0,3, da trenira plivanje 0,2, a verovatnoća da trenira bar jedan od ovih sportova je 0,4. Izračunati verovatnoću da slučajno odabrani učenik: a) trenira oba sporta; b) trenira samo jedan od ovih sportova; c) ne trenira fudbal, ako znamo da trenira plivanje; d) ne trenira ni fudbal ni plivanje.