

1. [8 poena] U kutiji se nalazi pet kockica za jamb, od kojih su dve crvene, jedna zelene i dve plave boje. Iz nje se na slučajan način izvlače dve kockice, jedna po jedna, bez vraćanja izvučene kockice u kutiju.
  - (a) Izračunati verovatnoću da su obe izvučene kockice plave boje.
  - (b) Izračunati verovatnoću da je druga izvučena kockica plave boje.
  - (c) Izračunati verovatnoću da je druga izvučena kockica zelene boje.
  - (d) Nakon što se obe kockice izvuku, one se bacaju odjednom. Izračunati verovatnoću da su obe kockice plave boje i da je na njima pao isti broj.
2. [12 poena] Posmatraju se dve kutije. U prvoj se nalaze kuglice označene brojevima 1, 2, 3 i 4, a u drugoj kuglice označene brojevima 3, 4, 5 i 6. Iz obe kutije se na slučajan način izvlači po jedna kuglica. Neka je  $X$  slučajna promenljiva koja predstavlja broj na kuglici izvučenoj iz prve kutije, a  $Y$  slučajna promenljiva koja uzima vrednost 1 ako su iz kutija izvučene kuglice označene istim brojem, i 0 ako nisu.
  - (a) Odrediti zakon raspodele dvodimenzionalne slučajne promenljive  $(X, Y)$ .
  - (b) Odrediti marginalne zakone raspodele i ispitati nezavisnost marginalnih slučajnih promenljivih  $X$  i  $Y$ .
  - (c) Odrediti zakon raspodele slučajne promenljive  $X | Y = 0$ , i njenu funkciju raspodele  $F_{X|Y=0}(x)$ .
3. [10 poena] Neka je  $a > 0$ . Slučajna promenljiva  $X$  data je funkcijom gustine
$$\varphi_X(x) = \begin{cases} ax(1-x), & 0 < x < 1, \\ 0, & \text{inae} \end{cases}.$$
  - (a) Izračunati vrednost parametra  $a$ .
  - (b) Odrediti funkciju raspodele slučajne promenljive  $X$ .
  - (c) Odrediti raspodelu slučajne promenljive  $Y = 3X - 1$  i izračunati njeno matematičko očekivanje i disperziju.
4. [10 poena] Nezavisne slučajne promenljive  $X_1$  i  $X_2$  imaju eksponencijalne raspodele,  $X_1 : \mathcal{E}(a)$ , i  $X_2 : \mathcal{E}(b)$ , za  $a, b > 0$ . Odrediti raspodelu, matematičko očekivanje i disperziju slučajne promenljive  $M = \min\{X_1, X_2\}$ .

1. [8 poena] U kutiji se nalazi pet kockica za jamb, od kojih su dve crvene, jedna zelene i dve plave boje. Iz nje se na slučajan način izvlače dve kockice, jedna po jedna, bez vraćanja izvučene kockice u kutiju.
  - (a) Izračunati verovatnoću da su obe izvučene kockice plave boje.
  - (b) Izračunati verovatnoću da je druga izvučena kockica plave boje.
  - (c) Izračunati verovatnoću da je druga izvučena kockica zelene boje.
  - (d) Nakon što se obe kockice izvuku, one se bacaju odjednom. Izračunati verovatnoću da su obe kockice plave boje i da je na njima pao isti broj.
2. [12 poena] Posmatraju se dve kutije. U prvoj se nalaze kuglice označene brojevima 1, 2, 3 i 4, a u drugoj kuglice označene brojevima 3, 4, 5 i 6. Iz obe kutije se na slučajan način izvlači po jedna kuglica. Neka je  $X$  slučajna promenljiva koja predstavlja broj na kuglici izvučenoj iz prve kutije, a  $Y$  slučajna promenljiva koja uzima vrednost 1 ako su iz kutija izvučene kuglice označene istim brojem, i 0 ako nisu.
  - (a) Odrediti zakon raspodele dvodimenzionalne slučajne promenljive  $(X, Y)$ .
  - (b) Odrediti marginalne zakone raspodele i ispitati nezavisnost marginalnih slučajnih promenljivih  $X$  i  $Y$ .
  - (c) Odrediti zakon raspodele slučajne promenljive  $X | Y = 0$ , i njenu funkciju raspodele  $F_{X|Y=0}(x)$ .
3. [10 poena] Neka je  $a > 0$ . Slučajna promenljiva  $X$  data je funkcijom gustine
$$\varphi_X(x) = \begin{cases} ax(1-x), & 0 < x < 1, \\ 0, & \text{inae} \end{cases}.$$
  - (a) Izračunati vrednost parametra  $a$ .
  - (b) Odrediti funkciju raspodele slučajne promenljive  $X$ .
  - (c) Odrediti raspodelu slučajne promenljive  $Y = 3X - 1$  i izračunati njeno matematičko očekivanje i disperziju.
4. [10 poena] Nezavisne slučajne promenljive  $X_1$  i  $X_2$  imaju eksponencijalne raspodele,  $X_1 : \mathcal{E}(a)$ , i  $X_2 : \mathcal{E}(b)$ , za  $a, b > 0$ . Odrediti raspodelu, matematičko očekivanje i disperziju slučajne promenljive  $M = \min\{X_1, X_2\}$ .