

# 1. Kolokvij

## Uvod u statistiku, 04/12/14

1. Za grupu muških osoba zadane su težine i frekvencije:

težina	60	65	70	75	80	100
frekvencija	4	6	10	6	4	1

Odredite srednju vrijednost, varijancu, standardnu devijaciju, medijan te donji i gornji kvartil uzorka. Izvedite  $z$ -transformaciju, te odredite da li u uzorku ima izuzetaka (izuzeci su barem dvije standardne devijacije udaljeni od srednje vrijednosti).

2. Dane su tri kutije, A, B i C, gdje u kutiji A imamo 4 crne i 6 bijelih kuglica, u kutiji B 4 crne i 8 bijelih, a u kutiji C 4 crne i 4 bijele. Slučajno biramo kutiju (izbor svih triju kutija je jednako vjerojatan), nakon čega iz kutije izvlačimo kuglicu. Ako je izvučena kuglica bijela, odredite vjerojatnost da je došla iz kutije C.

3. Slučajne varijable  $X$  i  $Y$  zadane su distribucijama

$$X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1/4 & 1/4 & 1/4 & 1/4 \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 1/4 & 1/4 & 1/4 & 1/4 \end{pmatrix}$$

Odredite očekivanja  $E[X]$  i  $E[Y]$ . Za slučajnu varijablu  $X + Y$  odredite zakon distribucije i očekivanje.

4. Iz kutije u kojoj je 6 crnih i 4 bijele kuglice na slučajan način uzimamo jednu kuglicu (kuglicu ne vraćamo u kutiju), i zatim još jednu kuglicu. Odredite vjerojatnost da izaberemo:

- dvije crne kuglice
- dvije bijele kuglice
- ako je druga izabrana kuglica crna, da je prva bila bijela

5. Raketa pogadja metu s vjerojatnošću  $p = 0.4$ . Nadjite vjerojatnost da u 5 pokušaja pogodi metu točno tri puta.

6. Pošteni novčić bacamo 200 puta. Odredite vjerojatnost da padne između 90 i 120 pisama. Drugim riječima,  $Y \sim B(200, 1/2)$ ,  $P(90 \leq Y \leq 120) = ?$

**Rezultati: četvrtak, 10/12/14**

P.G.