

Diskretna dvodimenzionalna slučajna promenljiva. Transformacija n -dimenzionalne diskretnе slučajne promenljive.

1. Novčić se baca tri puta. Ukoliko sva tri puta padne ista strana izvodi se još jedno bacanje.
 - (a) Naći zakon raspodele slučajne promenljive (slučajnog vektora) (X, Y) gde je X broj palih grbova, Y broj bacanja.
 - (b) Naći marginalne raspodele.
 - (c) Ispitati nezavisnost slučajnih promenljivih X i Y .
 - (d) Naći raspodelu slučajne promenljive $X|Y = 3$.
 - (e) Naći raspodelu za $Z = XY$, $U = 2X - Y$, $V = \max\{X, Y\}$, $W = \min\{Y, \frac{X}{2}\}$.
2. U kutiji se nalaze 3 zelene i 3 crvene kuglice. Igrač na slučajan način bira 3 kuglice iz kutije, a zatim baca onoliko kockica koliko je zelenih kuglica izvukao. Neka slučajna promenljiva X označava broj izvučenih zelenih kuglica, a slučajna promenljiva Y broj pojavljivanja šestice na bačenim kockicama.
 - (a) Naći raspodelu dvodimenzionalnog slučajnog vektora (X, Y) .
 - (b) Naći zakon raspodele slučajne promenljive $Y|X = 2$.
3. Numerisana homogena kocka se baca 2 puta. Slučajna promenljiva X predstavlja broj pojavljivanja parnog broja u 2 bacanja, a slučajna promenljiva Y broj pojavljivanja broja deljivog sa 3 u 2 bacanja. Naći zakon raspodele dvodimenzionalne slučajne promenljive (X, Y) . Ispitati da li su X i Y nezavisne slučajne promenljive.
4. Iz skupa $\{1, 2, 3, 4\}$ na slučajan način se bira broj x , a zatim se iz skupa $\{x, \dots, 4\}$ na slučajan način bira broj y .
 - (a) Naći raspodelu slučajna promenljive (X, Y) , gde je X izabrani broj x , a Y izabrani broj y .

- (b) Naći raspodelu slučajne promenljive (U, V) , gde je $U = X + Y$, $V = Y - X$.
5. Slučajni vektor (X, Y) ima raspodelu datu tablicom:
- | X | Y | 1 | 2 | 3 | $P(X = i)$ |
|------------|-----|-----|------|-----|------------|
| 1 | | 0.1 | 0.05 | 0 | 0.15 |
| 2 | | 0.4 | 0.15 | 0.3 | 0.85 |
| $P(Y = j)$ | | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 1 |
- (a) Ispitati nezavisnost slučajnih promenljivih X i Y .
(b) Naći raspodelu slučajne promenljive $Z = \max\{X, \frac{Y}{2}\}$.
6. Slučajne promenljive X i Y imaju Poasonove raspodele $X : \mathcal{P}(a)$, $Y : \mathcal{P}(b)$, $(a, b > 0)$.
Naći raspodele slučajnih promenljivih:
- (a) $Z = X + Y$.
(b) $X | \{X + Y = n\}$.