

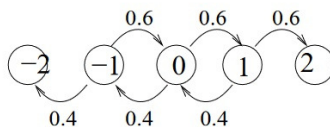
- Pera izvlači jednu kuglicu iz kutije u kojoj se nalazi sedam kuglica označenih brojevima 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9. Ako je izvučen broj deljiv sa 3, dobija 1 poen, ako je izvučen broj deljiv sa 4, dobija 2 poena, a u ostalim slučajevima dobija 3 poena. Slučajna promenljiva X predstavlja broj poena koje je Pera osvojio. Slučajna promenljiva Y uzima vrednost 0 ako je izvučen paran broj, a vrednost 1 u suprotnom. Slučajna promenljiva Z uzima vrednost ostatka pri deljenju izvučenog broja sa 4.
 - $\boxed{3}$ Odrediti raspodelu dvodimenzione slučajne promenljive (X, Y)
 - $\boxed{3}$ Odrediti raspodelu dvodimenzione slučajne promenljive (X, Z)
 - $\boxed{2}$ Odrediti $P(Y = 0|X = 3)$
 - $\boxed{3}$ Odrediti $P(X < 3, Y = 0)$
 - $\boxed{3}$ Odrediti $P(X < 3, Y = 0, Z = 0)$
 - $\boxed{3}$ Odrediti $E(XY)$.
- Pretpostavimo da pH vrednost zemljišta jednog regiona ima normalnu raspodelu sa $\mu = 6$ i $\sigma = 0.1$. Ako je sa tog podružja uzet jedan uzorak zemljišta, naći verovatnoću da uzeti uzorak ima pH vrednost
 - $\boxed{4}$ jednaku 5.5,
 - $\boxed{4}$ izmedju 5.9 i 6.15,
 - $\boxed{4}$ veću od 6,
 - $\boxed{4}$ najviše 5.95.
- Taj-brejk u tenisu dobija igrač koji prvi osvoji 7 poena, osim ako je rezultat 7-6, i tada se igra nastavlja sve dok jedan od igrača ne osvoji dva poena prednosti. Pretpostavimo da je igra stigla do situacije kada jedan igrač pokušava da osvoji ta 2 poena prednosti. Pretpostavimo da server osvaja poen sa verovatnoćom 0.6, i da samo jedan igrač servira u ovom taj-brejku. Neka stanje Markovljevog lanca predstavlja razliku poena izmedju servera i drugog igrača, tj. stanje je "0", ako je rezultat, npr 7-7 ili 8-8, stanje je "-1" ako je rezultat 6-7, itd.
 - $\boxed{3}$ Koja stanja će biti završna?
 - $\boxed{7}$ Opisati Markovljevim procesom ovaj proces.
 - $\boxed{7}$ Koja je verovatnoća da gem osvoji igrač koji ne servira, ako je u prednosti 1 poen?

Rešenja na TMF-u u Beogradu januarski rok 2023.

A grupa

- | Y/X | 1 | 2 | 3 |
|-------|---------------|---------------|---------------|
| 0 | $\frac{1}{7}$ | $\frac{2}{7}$ | 0 |
| 1 | $\frac{2}{7}$ | 0 | $\frac{2}{7}$ |

Z/X	1	2	3
0	0	$\frac{2}{7}$	0
1	$\frac{1}{7}$	0	$\frac{1}{7}$
2	$\frac{1}{7}$	0	0
3	$\frac{1}{7}$	0	$\frac{1}{7}$
 - $P(Y = 0|X = 3) = 0$
 - $P(X < 3, Y = 0) = 3/7$
 - $P(X < 3, Y = 0, Z = 0) = 2/7$
 - $E(XY) = 8/7$.
- $p(X = 5.5) = 0$
 - $p(5.9 \leq X \leq 6.15) = 0.7745$
 - $p(X > 6) = 0.5$
 - $p(X \leq 5.95) = 0.3085$.
- Stanja "-2" i "2"
 -



- Potrebno je naći sve puteve koji vode iz stanja "-1" u "-2"
- $$\begin{aligned}
 & p(-1 \rightarrow -2) + p(-1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow -2) + p(-1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow -2) + \dots = \\
 & = 0.4 + (0.6 \cdot 0.4) \cdot 0.4 + (0.6 \cdot 0.4)^2 \cdot 0.4 + (0.6 \cdot 0.4)^3 \cdot 0.4 + \dots = \\
 & = 0.4 \cdot \sum_{i=0}^{\infty} (0.6 \cdot 0.4)^i = \\
 & = 0.4 \cdot \frac{1}{1-0.6 \cdot 0.4} = 0.53
 \end{aligned}$$