

- U jednoj velikoj seriji artikala je 10% neispravnih artikala. Kontrolor uzima jedan po jedan artikal i proverava kvalitet. Proveru obustavlja kada nađe defektan artikal, ili kada ispita ukupno 4 artikla. Neka slučajna promenljiva X predstavlja broj proveravanih artikala, a Y broj defektnih artikala medju proveravanim artiklima.
 - 2 Odrediti raspodelu slučajne promenljive X
 - 2 Odrediti raspodelu slučajne promenljive Y
 - 3 Odrediti raspodelu dvodimenzione slučajne promenljive (X, Y)
 - 2 Izračunati $P(X = Y)$ i $P(X > Y)$.
 - 3 Ako je konstatovano da je kontrolor uzeo bar jedan ispravan artikal, odrediti uslovnu raspodelu verovatnoća za Y .
 - 3 Ako slučajna veličina Z predstavlja broj ispravnih artikala medju proveravanim, odrediti raspodelu za (Z, X)
 - 3 Izračunati $P(|X - Z| \leq 1)$
- Neka slučajna veličina X ima normalnu raspodelu $X \sim N(7, 25)$. Odrediti:
 - 2 $P(X \leq 12)$
 - 2 $P(-1 \leq X \leq 9)$
 - 2 $P(X \leq -2)$
 - 2 $P(X \geq -1)$
 - 3 $P(X = 2)$
 - 3 odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.8508$
 - 4 odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.1977$
- Igrač A i B igraju igru koja se zove "isti novčići". U svakom potezu oba igrača tajno okrenu jedan svoj novčić na pismo ili glavu, a onda u isto vreme otkrivaju svoj izbor drugom igraču. Ako su oba novčića okrenuta na istu stranu (oba na pismo, ili oba na glavu), tada A "osvaja" novčić koji je B okretao. U suprotnom (jedan novčić je okrenut na pismo, a drugi na glavu), B osvaja novčić koji je do tada pripadao A . Igra se završava kada jedan od igrača izgubi sve svoje novčiće. Na početku igre igrači imaju ukupno 5 novčića, ali ne znamo kako su tih 5 novčića raspodelili medju sobom.
 - 7 Opisati Markovljevim procesom ovu igru. Neka svakom stanju odgovara BROJ novčića koji u tom trenutku poseduje igrač A .
 - 3 Dobili smo informaciju o početnom stanju igre: igrač A je krenuo sa 3 novčića, a igrač B sa 2. Odrediti u ovom slučaju verovatnoću da igrač A izgubi sve novčiće u tačno 5 poteza.
 - 4 Uvedeno je novo pravilo u igru: ako jedan od igrača ostane bez novčića, igra se nastavlja tako što mu drugi igrač pokloni jedan svoj novčić. Nacrtati novi Markovljev lanac sa ovom izmenom.

- $\Omega = \{N, IN, IIN, IIIN, IIIN\}$
 - $p(X = 1) = p(N) = 0.1$,
 $p(X = 2) = p(IN) = 0.9 \cdot 0.1$,
 $p(X = 3) = p(IIN) = 0.9^2 \cdot 0.1$,
 $p(X = 4) = p(IIIN) + p(IIIN) = 0.9^3 \cdot 0.1 + 0.9^4$
 $X : \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0.1 & 0.09 & 0.081 & 0.729 \end{pmatrix}$
 - $p(Y = 0) = p(IIIN) = 0.9^4 = 0.6561$
 $p(Y = 1) = p(N) + p(IN) + p(IIN) + p(IIIN) = 0.3439$
 $Y : \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0.6561 & 0.3439 \end{pmatrix}$

Y/X	1	2	3	4
0	0	0	0	0.6561
1	0.1	0.09	0.081	0.0729

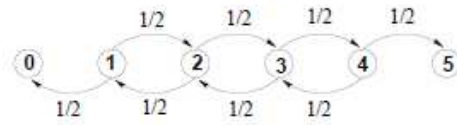
 - $P(X = Y) = 0.1$ i $P(X > Y) = 0.9$.
 - $A =$ "bar jedan ispravan artikal"
 $p(A) = p(IN) + p(IIN) + p(IIIN) + p(IIIN) = 0.9$
 $p(Y = 0|A) = \frac{p(Y=0 \cap A)}{p(A)} = \frac{p(IIIN)}{0.9} = \frac{0.6561}{0.9} = 0.729$
 $p(Y = 1|A) = \frac{p(Y=1 \cap A)}{p(A)} = \frac{p(IN) + p(IIN) + p(IIIN)}{0.9} = \frac{0.2439}{0.9} = 0.271$

Z/X	1	2	3	4
0	0.1	0	0	0
1	0	0.09	0	0
2	0	0	0.081	0
3	0	0	0	0.0729
4	0	0	0	0.6561

 - $P(|X - Z| \leq 1) = 1$

2. a) $P(X \leq 12) = 0.8413$
 b) $P(-1 \leq X \leq 9) = 0.6006$
 c) $P(X \leq -2) = 0.0359$
 d) $P(X \geq -1) = 0.9452$
 e) $P(X = 2) = 0$
 f) $P\left(\frac{X-7}{5} \leq \frac{x-7}{5}\right) = P(X^* \leq \frac{x-7}{5}) = 0.8508$
 $\frac{x-7}{5} = 1.04 \Rightarrow x = 12.2$
 g) $P\left(\frac{X-7}{5} \leq \frac{x-7}{5}\right) = P(X^* \leq \frac{x-7}{5}) = 1 - P(X^* \leq -\frac{x-7}{5}) = 0.1997$
 $\Rightarrow P(X^* \leq -\frac{x-7}{5}) = 1 - 0.1977 = 0.8023$
 $-\frac{x-7}{5} = 0.85 \Rightarrow x = 2.75$

3. a)



b) $p = 3 \cdot \frac{1}{2}^5$

c)

