

- U kutiji se nalaze 3 bele i 4 crne kuglice. Na slučajan način, bez vraćanja biramo jednu za drugom dve kuglice. Neka je slučajna promenljiva X jednaka broju belih kuglica u prvom izvlačenju, a slučajna veličina Y jednaka (ukupnom) broju belih kuglica u oba izvlačenja.
 - $\boxed{3}$ Odrediti raspodele verovatnoća slučajnih promenljivih X i Y .
 - $\boxed{5}$ Odrediti dvodimenzionu raspodelu slučajne promenljive (X, Y) i upisati u tabelu sve $p_{(X,Y)}(x, y)$
 - $\boxed{4}$ Odrediti raspodelu slučajnih veličina XY i $X + Y$
 - $\boxed{3}$ Izračunati standardne devijacije σ_x i σ_y
 - $\boxed{3}$ Izračunati vrednost $\frac{E(XY) - E(X)E(Y)}{\sigma_x \sigma_y}$ (koeficijent korelacije)
- Ako slučajna promenljiva X ima normalnu raspodelu $X \sim N(-2, 16)$, odrediti:
 - $\boxed{3}$ $P(X \geq 2)$?
 - $\boxed{3}$ $P(|X| \geq 3)$?
 - $\boxed{3}$ $P(X^2 - X \leq 6)$?
 - $\boxed{3}$ Odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.9927$.
 - $\boxed{3}$ Odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.2776$.
- Milan ide na trčanje svakog jutra. Kada ujutru kreće od kuće, sa jednakom verovatnoćom izlazi na trčanje na prednja ili zadnja vrata svoje kuće. Takodje, i kada se vraća sa trčanja, sa istom verovatnoćom ulazi u kuću na prednji ili zadnji ulaz. Milan ima 5 pari patika za trčanje. Patike mu stoje ispred vrata, oblači ih kada krene na trčanje, a svlači ih čim se vrati, i ostavlja ispred onih vrata na kojima se zatekao. Ako krene na trčanje, a ne zatekne patike na vratima kojima izlazi iz kuće, tada on trči bosonog. Ako svakom stanju odgovara BROJ patika koji se nalazi ujutru na PREDNJIM vratima, tada:
 - $\boxed{8}$ Modelovati Markovljevim lancem ovaj proces, odrediti moguća stanja, prelaske kroz njih i verovatnoće prelazaka.
 - $\boxed{4}$ Ako na prednjim vratima nema patika, koja je verovatnoća da će to jutro Milan trčati bosonog?
 - $\boxed{5}$ Dobili smo informaciju o početnom stanju igre, na prednjim vratima je jedan par patika. Koja je verovatnoća da će u naredna tri dana Milan trčati bosonog tačno jednom?

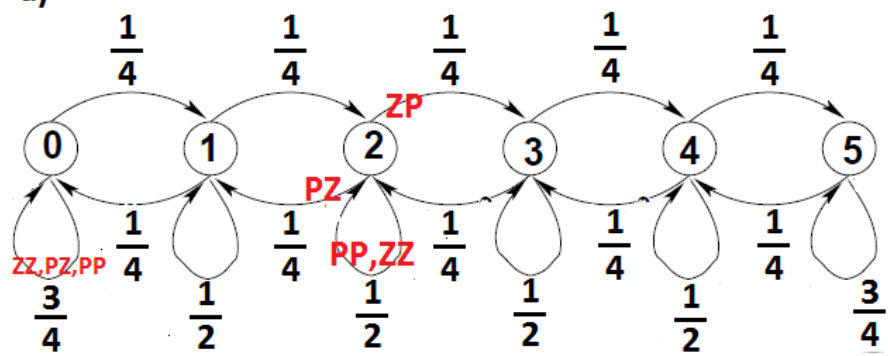
Rešenja na TMF-u u Beogradu, Februar 2021

A grupa

- $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ \frac{4}{7} & \frac{3}{7} \end{pmatrix}.$
 $Y : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ \frac{2}{7} & \frac{4}{7} & \frac{1}{7} \end{pmatrix}.$

Y/X	0	1
0	$\frac{2}{7}$	0
1	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{7}$
2	0	$\frac{1}{7}$
 - $XY : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ \frac{4}{7} & \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \end{pmatrix}.$
 $X + Y : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ \frac{2}{7} & \frac{2}{7} & \frac{2}{7} & \frac{1}{7} \end{pmatrix}.$
 - $\sigma_x = \frac{2\sqrt{3}}{7}, \sigma_y = \frac{2\sqrt{5}}{7}$
 - $\rho = \frac{10}{4\sqrt{15}}$
- $P(X \geq 2) = 0.1587$
 - $P(|X| \geq 3) = 0.5069$
 - $P(X^2 - X \leq 6) = 0.3944$
 - $x = 7.76.$
 - $x = -4.36.$
- Videti sliku.
 - $p = 1/2$
 - Videti sliku. Marko trči bos samo u prelazima označenim sa "PP" (izašao na Prednja vrata, i vratio se na Prednja vrata) ili "PZ" (izašao na Prednja vrata, vratio se na Zadnja vrata). $p = \frac{1}{2} \frac{1}{4} \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \frac{1}{2} \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \frac{1}{2} \frac{1}{4} = \frac{5}{32}$

a)



c)

