

- Na putu do posla inženjer prolazi pored dva semafora. Verovatnoća da će se morati zaustaviti kod prvog iznosi 0.4, a kod drugog 0.5. Takođe je poznato da verovatnoća da će morati da se zaustavi bar kod jednog semafora iznosi 0.6. Izračunati verovatnoće događaja:
 - $\boxed{6}$ A - "inženjer će morati da se zaustavi kod oba semafora",
 - $\boxed{6}$ B - "inženjer će morati da se zaustavi samo kod prvog semafora",
 - $\boxed{8}$ C - "inženjer će morati da se zaustavi kod tačno jednog semafora"
- Dinar se baca dva puta. Ako je oba puta pao grb, iz kutije u kojoj se nalaze 2 bele i 1 crna kuglica izvlači se dva puta zaredom kuglica sa vraćanjem u kutiju. U ostalim slučajevima izvlači se dva puta zaredom kuglica sa vraćanjem iz kutije u kojoj se nalaze 1 bela i 2 crne kuglice.
 - $\boxed{9}$ Izračunati verovatnoću da će oba puta biti izvučena bela kuglica.
 - $\boxed{11}$ Ako je oba puta izvučena bela kuglica izračunati verovatnoću događaja da grb nije pao oba puta.
- Neka slučajna promenljiva X uzima vrednosti iz skupa $\{0, 1, 2, 3, 4\}$. Ako je $P(X = i) = c(5 - i)$:
 - $\boxed{10}$ Odrediti konstantu c tako da X bude slučajna promenljiva.
 - $\boxed{10}$ Odrediti funkciju raspodele $F_X(x)$ i predstaviti je grafikom.
- Ako slučajna promenljiva X ima normalnu raspodelu $X \sim N(-2, 16)$, odrediti:
 - $\boxed{4}$ $P(X \geq 2)$?
 - $\boxed{4}$ $P(|X| \geq 3)$?
 - $\boxed{4}$ $P(X^2 - X \leq 6)$?
 - $\boxed{4}$ Odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.9927$.
 - $\boxed{4}$ 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. Takođe, 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:
 - $\boxed{15}$ Modelovati Markovljevim lancem ovaj proces, odrediti moguća stanja, prelaskе kroz njih i verovatnoće prelazaka.
 - $\boxed{5}$ Ako na prednjim vratima nema patika, koja je verovatnoća da će to jutro Milan trčati bosonog?

Rešenje na TMF-u u Beogradu oktobarski rok 2025.

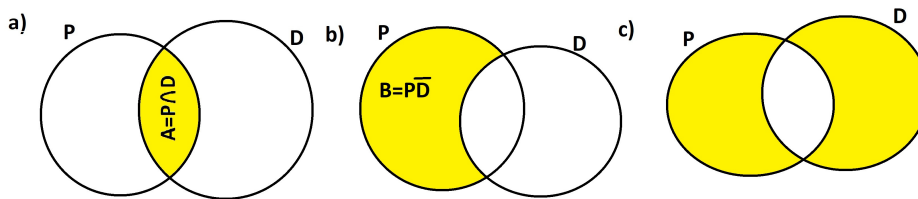
A grupa

- Označimo sa

P ="inženjer se zaustavio kod prvog semafora"

D ="inženjer se zaustavio kod drugog semafora"

Na osnovu postavke zadatka, imamo da je $p(P) = 0.4$, $p(D) = 0.5$ i $p(P \cup D) = 0.6$



- $p(A) = p(P \cap D) = p(P) + p(D) - p(P \cup D) = 0.3$
- $p(B) = p(P \cap \bar{D}) = p(P) - p(P \cap D) = 0.1$
- $p(C) = p(P \cup D) - p(P \cap D) = 0.3$

- Označimo sa

H_1 ="oba puta pao grb"

H_2 ="nije pao grb oba puta"

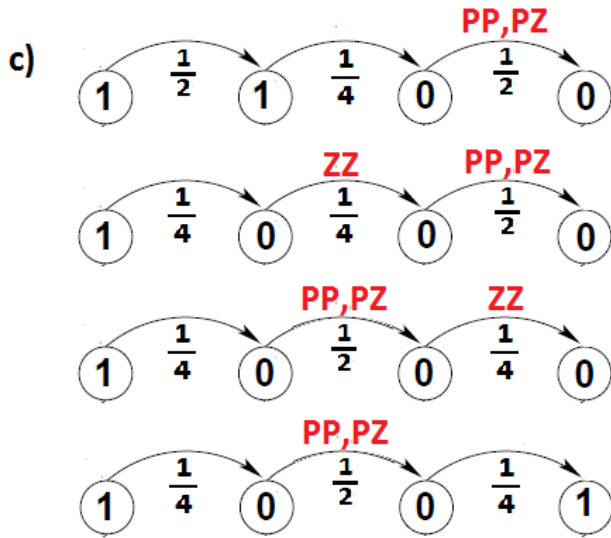
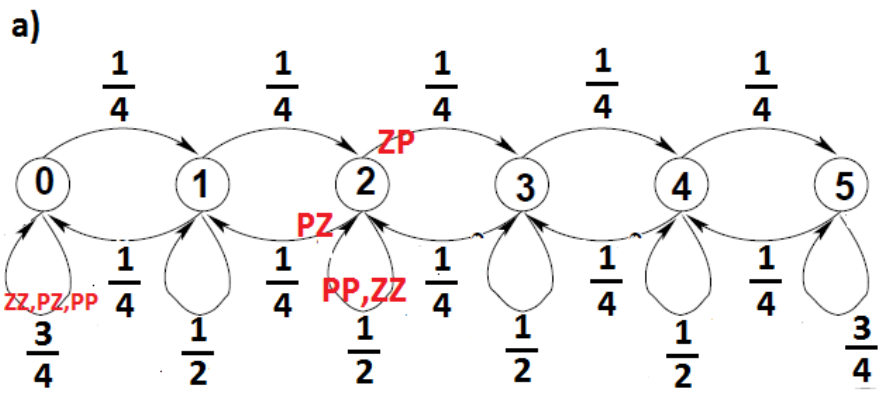
A ="izvučene su dve bele kuglice"

Na osnovu postavke zadatka, imamo da je $p(H_1) = 1/4$, $p(H_2) = 3/4$.

- $p(A) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{7}{36}$
- $p(H_2|A) = \frac{3}{7}$

- $c = \frac{1}{15} \dots$

- $P(X \geq 2) = 0.1587$
 - $P(|X| \geq 3) = 0.5069$
 - $P(X^2 - X \leq 6) = 0.3944$
 - $x = 7.76$.
 - $x = -4.36$.



5. a) Videti sliku.
 b) $p = 1/2$