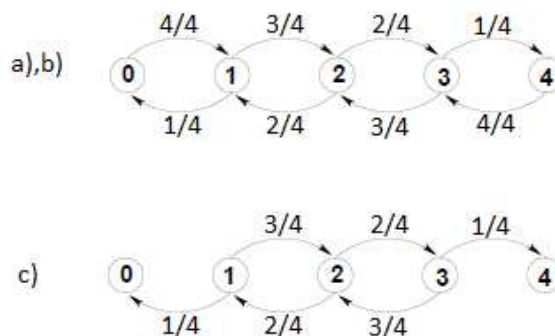


- Dobili smo zadatak da procenimo verovatnoću p da je baterija u našoj proizvodnji ispravna (sve baterije imaju istu verovatnoću p , a defekti među baterijama su nezavisni).
 - ☐ 6 Ako testiramo 65 baterija, primenom Čebiševljeve nejednakosti odrediti verovatnoću da naša procena ima tačnost $p \pm 0.09$.
 - ☐ 5 Menadžment zahteva da naša procena ima tačnost $p \pm 0.09$ sa verovatnoćom 0.9. Koliko je baterija neophodno da testiramo?
- Ako slučajna promenljiva X ima normalnu raspodelu $X \sim N(5, 100)$, odrediti:
 - ☐ 3 $P(X \leq 2)$?
 - ☐ 4 $P(|X| \leq 1)$?
 - ☐ 4 $P(X^2 - X \leq 2)$?
 - ☐ 3 Odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.8023$.
 - ☐ 4 Odrediti x takvo da je $P(X \leq x) = 0.1446$.
- Ukupno 4 različito obojenih lopti rasporedjeno je u dve kutije: levu i desnu. Kutije su otvorene, možemo im videti sadržaj. U svakom koraku naše igre, nasumično biramo jednu loptu (loptu, a ne kutiju!) i tu loptu vadimo iz njene kutije, pa je zatim premeštamo u drugu kutiju.
 - ☐ 6 Opisati Markovljevom procesom ovu igru. Neka svakom stanju odgovara BROJ lopti koji se nalazi u levoj kutiji. Odrediti moguće prelaskе kroz stanja. U ovom delu zadatka nije potrebno utvrditi verovatnoće prelazaka.
 - ☐ 6 Odrediti verovatnoće prelazaka kroz stanja u Markovljevom procesu opisanom gore.
 - ☐ 4 Uvedeno je novo pravilo igre: igra se završava ako neka od kutija ostane prazna. Opisati Markovljevom procesom ovakvu igru.
 - ☐ 5 Dobili smo informaciju o početnom stanju igre: u levoj kutiji se nalaze 2 lopte. Koja je verovatnoća da je igra završena nakon najviše 4 koraka?

Rešenja na TMF-u u Beogradu 14.01.2019.

A grupa

- a) $1 - 0.474 = 0.526$
 b) $n \geq 309$
- a) $P(X \leq 2) = 0.3821$
 b) $P(|X| \leq 1) = P(-1 \leq X \leq 1) = P\left(\frac{-1-5}{10} \leq \frac{X-5}{10} \leq \frac{1-5}{10}\right) = P(-0.6 \leq X^* \leq -0.4) = \Phi(-0.4) - \Phi(-0.6) = 0.0703$
 c) $P(X^2 - X \leq 2) = P(X^2 - X - 2 \leq 0) = P(-1 \leq X \leq 2) = \Phi(-0.3) - \Phi(-0.6) = 0.1078$
 d) $x = 13.5$
 e) $P(X \leq x) = 0.1446 \Leftrightarrow P\left(\frac{X-5}{10} \leq \frac{x-5}{10}\right) = 0.1446 \Leftrightarrow P(X^* \leq \frac{x-5}{10}) = 1 - 0.8554 = 1 - \Phi(1.06) = \Phi(-1.06) \Rightarrow \frac{x-5}{10} = -1.06 \Rightarrow x = -5.6$
- a), b), c) pogledati sliku



$$d) p = p(2 \rightarrow 1 \rightarrow 0) + p(2 \rightarrow 3 \rightarrow 4) + p(2 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0) + p(2 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0) + p(2 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4) + p(2 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4) = 7/16.$$