

- Verovatnoća kvara svakog motora aviona jednaka je  $p$ . Motori se kvare nezavisno jedan od drugog. Avion može da leti ako radi više od polovine postojećih motora.
  - 3 Odrediti verovatnoću da tromotorni avion može da leti, ako je  $p = 0.1$ .
  - 4 Odrediti verovatnoću da petomotorni avion može da leti, ako je  $p = 0.1$ .
  - 1 Koji avion je sigurniji, ako je  $p = 0.1$ ?
  - 6 Za koje vrednosti  $p$  je tromotorni avion sigurniji od petomotornog?
- Sa jednog predajnika se šalje signal 0 sa verovatnoćom 0.51, ili se šalje signal 1, sa verovatnoćom 0.49. Pri prenosu se javljaju šumovi. To dovodi do toga da se 0 prima kao 1 sa verovatnoćom 0.15, a da se 1 prima kao 0 sa verovatnoćom 0.2.
  - 4 Odrediti verovatnoću prijema 1.
  - 5 Odrediti verovatnoću prijema ispravnog signala.
  - 5 Ako znamo da je primljena 0, odrediti verovatnoću da je poslana 1.
- Jedan strelac ima 5 metaka. On gadjja u metu sve dok je ne pogodi, ili dok ne potroši svoje metke. Poznato je da je verovatnoća pogadjanja mete jednaka 0.7 (i ne menja se tokom gadjanja).
  - 4 Odrediti raspodelu verovatnoća slučajne promenljive  $X$ , koja predstavlja broj utrošenih metaka.
  - 2 Izračunati  $E(X)$ .
  - 4 Ako je  $A$  događaj da postoji barem dva promašaja, izračunati  $E(X|A)$ .
  - 4 Odrediti raspodelu verovatnoća slučajne promenljive  $Y$ , koja predstavlja broj pogodaka.
- 8 U kutiji se nalazi 5 zelenih i 3 žute kuglice. Kuglice se vade bez vraćanja do prvog pojavljivanja zelene. Odrediti raspodelu verovatnoća slučajne promenljive  $X$ , koja predstavlja broj izvlačenja kuglica, a zatim nacrtati grafik funkcije  $F_X(x) = P(X \leq x)$ .

- T="tromotorni avion leti"  
P="petomotorni avion leti"  
 a)  $p(T) = \binom{3}{2}p(1-p)^2 + (1-p)^3 = (1-p)^2(2p+1) = 0.972$ , za  $p = 0.1$   
 b)  $p(P) = \binom{5}{3}p^2(1-p)^3 + \binom{5}{4}p(1-p)^4 + (1-p)^5 = (1-p)^3(6p^2 + 3p + 1) = 0.99144$ , za  $p = 0.1$   
 c) Petomotorni je sigurniji od tromotornog jer, je  $p(P) > p(T)$ .  
 d)  $p(T) > p(P) \Leftrightarrow$   
 $(1-p)^2(2p+1) > (1-p)^3(6p^2 + 3p + 1) \Leftrightarrow$   
 $2p+1 > (1-p)(6p^2 + 3p + 1) \Leftrightarrow$   
 $2p+1 > 6p^2 + 3p + 1 - 6p^3 - 3p^2 - p \Leftrightarrow$   
 $0 > p^2(3 - 6p) \Leftrightarrow$   
 $0 > 3 - 6p \Leftrightarrow$   
 $p > 1/2 \Leftrightarrow$   
 Za  $p > 1/2$  tromotorni avion će biti sigurniji od petomotornog.
- a)  $p(\rightarrow 1) = 0.4685$   
 b)  $p(I) = 0.8255$   
 c)  $p(1 \rightarrow | \rightarrow 0) = 0.184$
- a)  $X : \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0.7 & 0.21 & 0.063 & 0.0189 & 0.0081 \end{pmatrix}$ .  
 b)  $E(X) = 1.4251$   
 c)  $X|A : \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 0.7 & 0.21 & 0.09 \end{pmatrix}$ .  
 $E(X|A) = 3.39$ .  
 d)  $Y : \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0.00243 & 0.99757 \end{pmatrix}$ .
- $X : \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ \frac{1}{8} & \frac{15}{56} & \frac{5}{56} & \frac{1}{56} \end{pmatrix}$ .  
 $F_X(x) = \begin{cases} 0, & x < 1 \\ \frac{35}{56}, & 1 \leq x < 2 \\ \frac{30}{56}, & 2 \leq x < 3 \\ \frac{25}{56}, & 3 \leq x < 4 \\ 1, & x \geq 4 \end{cases}$   
 Nacrtati grafik..