

- Događaji A i B su nezavisni.
 - 4] Navesti dve jednakosti koje najčešće koristimo za definiciju nezavisnosti događaja A i B.
 - 8] Da li su događaji \bar{A} i B nezavisni? Dokazati.
- Na našem fakultetu 80% studentkinja ima braon kosu, 60% ima braon oči, a 50% ima i braon kosu, i braon oči. Odrediti verovatnoću da slučajno izabrana studentkinja:
 - 3] Ako ima braon kosu, da će imati i braon oči.
 - 3] Ako ima braon kosu, da neće imati i braon oči.
 - 3] Ako ima braon oči, da neće imati braon kosu.
 - 4] Da neće imati ni braon kosu, ni braon oči.
 - 4] Da li događaj da studentkinja ima braon oči zavisi od činjenice da li ona ima braon kosu?
- Marko kreće od kuće kolima na more. Na putu do mora očekuje ga 5 policijskih patrola koje funkcionišu nezavisno. Prva patrola će zaustaviti Marka sa verovatnoćom 0.5, druga sa verovatnoćom 0.6, treća sa 0.3, četvrta sa 0.8, a peta sa 0.4.
 - 2] Izračunati verovatnoću da će Marka prvi put zaustaviti četvrta patrola.
 - 7] Ako je X broj patrola pored kojih je Marko prošao do prvog zaustavljanja zbog patrola, odrediti matematičko očekivanje slučajne promenljive X.
 - 4] Ako Marka nije zaustavila prva patrola, odrediti verovatnoću da će prvi put biti zaustavljen od strane pete patrola
- 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 $F_X(x) = P(X \leq x)$.

1. a) $P(A|B) = P(A)$, $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$

b) Ili poreda uporedivimo ga sa je $P(A\bar{B}) = P(A)P(\bar{B})$



$$B = AB \cup \bar{A}B, \quad AB \cap \bar{A}B = \emptyset$$

$$\Rightarrow \text{(uz aksiome CB)} \quad P(B) = P(AB) + P(\bar{A}B)$$

$$\Rightarrow \underline{P(\bar{A}B)} = P(B) - P(AB) = P(B) - P(A)P(B) =$$

\parallel
 $P(A)P(B)$ jer su nezavisni

$$P(B)(1 - P(A)) = \underline{P(B) \cdot P(\bar{A})} \Rightarrow \text{JEDN NEZAVISNI}$$

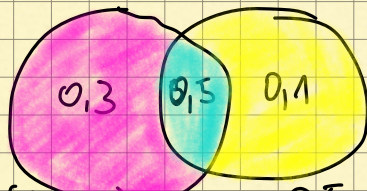
2. A = {ima braon kosu} B = {ima braon oči}

a) $P(A) = 0,8$

A B

$P(B) = 0,6$

$P(A \cap B) = 0,5$



$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0,5}{0,8} = \frac{5}{8} = 0,625$$

b) $P(\bar{B}|A) = 1 - P(B|A) = \frac{3}{8} = 0,375$

c) $P(\bar{A}|B) = 1 - P(A|B) = 1 - \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 1 - \frac{0,5}{0,6} =$

$$1 - \frac{2}{6} = \frac{4}{6} = 0,6\bar{6}$$

$$d) P(\bar{A}\bar{B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - (0,3 + 0,5 + 0,1) = 0,1$$

e) За ну су А и В залучени?

$$P(A) = 0,8, \quad P(B) = 0,6$$

$$P(AB) = 0,5$$

$$P(A) \cdot P(B) = 0,8 \cdot 0,6 = 0,48 \neq 0,5 = P(AB)$$

$$P(A) \cdot P(B) \neq P(AB) \Rightarrow \text{залучени су}$$

3. $A_i = "i\text{-та книга ја је закупана}"$

$$P(A_1) = 0,5 \quad P(A_2) = 0,6 \quad P(A_3) = 0,3 \quad P(A_4) = 0,8 \quad P(A_5) = 0,4$$

$$a) P = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) \cdot P(A_4) \\ = 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 \cdot 0,8 = 0,112$$

$$b) P(X=0) = P(A_1) = 0,5$$

$$P(X=1) = P(\bar{A}_1) \cdot P(A_2) = 0,5 \cdot 0,6 = 0,3$$

$$P(X=2) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(A_3) = 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,3 = 0,06$$

$$P(X=3) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) \cdot P(A_4) = 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 \cdot 0,8 = 0,112$$

$$P(X=4) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) \cdot P(\bar{A}_4) \cdot P(A_5) = 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \\ = 0,0112$$

$$P(X=5) = 0,5 \cdot 0,4 \cdot 0,7 \cdot 0,2 \cdot 0,6 = 0,0168$$

$$X: \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0,5 & 0,3 & 0,06 & 0,112 & 0,0112 & 0,0168 \end{pmatrix}$$

$$E(X) = 0,8848$$

$$c) P(X=4 | \bar{A}_1) = \frac{P(X=4)}{P(\bar{A}_1)} = \frac{0,0112}{0,5} = 0,0224$$

4.

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ \frac{3}{8} & \frac{15}{56} & \frac{5}{56} & \frac{1}{56} \end{pmatrix}$$

0,625 0,267 0,089 0,018

