

- Meta se gadjja sa tri metka. Neka je  $A_i$ , za  $i = 1, 2, 3$ , događaj pogotka mete iz  $i$ -tog gadjjanja. Pomoću ovih događaja i osnovnih skupovnih operacija, predstaviti sledeće događaje:
  - $\boxed{2}$  A - sva tri pogotka
  - $\boxed{3}$  B - sva tri promašaja
  - $\boxed{3}$  C - makar jedan pogodak
  - $\boxed{3}$  D - ne manje od dva pogotka
  - $\boxed{3}$  E - ne više od jednog pogotka
- Na našem fakultetu 45% studentkinja ima plavu kosu, 20% ima plave oči, a 15% ima i plavu kosu, i plave oči. Odrediti verovatnoću da slučajno izabrana studentkinja:
  - $\boxed{3}$  Ako ima plavu kosu, da će imati i plave oči.
  - $\boxed{3}$  Ako ima plavu kosu, da neće imati i plave oči.
  - $\boxed{4}$  Ako ima plave oči, da neće imati plavu kosu.
  - $\boxed{4}$  Da neće imati ni plavu kosu, ni plave oči.
- Neka je  $X$  slučajna veličina koja predstavlja broj dečaka u porodici sa četvoro dece.
  - $\boxed{4}$  Odrediti zakon raspodele za  $X$
  - $\boxed{2}$  Naći verovatnoću da u toj porodici ima najmanje jedan dečak.
  - $\boxed{3}$  Naći verovatnoću da u toj porodici ima najmanje jedan dečak i najmanje jedna devojčica.
  - $\boxed{5}$  Ako je  $A$  događaj da postoji barem jedna devojčica, odrediti  $E(X|A)$ .
- $\boxed{8}$  U kutiji se nalaze 4 bele i 3 crne kuglice. Kuglice se vade do prvog pojavljivanja bele. Odrediti raspodelu verovatnoća slučajne promenljive  $X$ , koja predstavlja broj izvlačenja kuglica, a zatim nacrtati grafik funkcije  $F_X(x) = P(X \leq x)$ .

## Rešenja na TMF-u u Beogradu 30.01.2019.

## A grupa

- $A = A_1 A_2 A_3$
  - $B = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3$
  - $C = A_1 \cup A_2 \cup A_3$
  - $D = A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup A_1 A_2 A_3$
  - $E = A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3$
- $A = \{\text{ima plavu kosu}\}$ ,  $B = \{\text{ima plave oči}\}$ 
  - $p(B|A) = \frac{p(B \cap A)}{p(A)} = \frac{0.15}{0.45} = 1/3$
  - $p(\bar{B}|A) = 1 - p(B|A) = 2/3$
  - $p(\bar{A}|B) = 1 - p(A|B) = 1 - \frac{p(A \cap B)}{p(B)} = 1 - 0.15/0.20 = 0.25$
  - $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = p(\overline{A \cup B}) = 1 - p(A \cup B) = 1 - (p(A) + p(B) - p(A \cap B)) = 1 - 0.45 - 0.2 + 0.15 = 0.5.$
- $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \binom{4}{\frac{1}{2}} & \binom{4}{1} \frac{1}{2} & \binom{4}{2} \frac{1}{2} & \binom{4}{3} \frac{1}{2} & \binom{4}{4} \frac{1}{2} \end{pmatrix}$
  - $p(X \geq 1) = p(X = 1) + p(X = 2) + p(X = 3) + p(X = 4) = 4/16 + 6/16 + 4/16 + 1/16 = 15/16$
  - $p = 14/16$
  - $X|A : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ \frac{1}{15} & \frac{4}{15} & \frac{6}{15} & \frac{4}{15} \end{pmatrix}$   
 $E(X|A) = 28/15$
- $X : \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ \frac{20}{35} & \frac{10}{35} & \frac{4}{35} & \frac{1}{35} \end{pmatrix}$   
(nacrtati i grafik..)