

- Događjaji A i B su nezavisni.
 - $\boxed{4}$ Navesti dve jednakosti koje najčešće koristimo za definiciju nezavisnosti događaja A i B .
 - $\boxed{8}$ Da li su događjaji A i \overline{B} nezavisni? Dokazati.
- Na ispitu ima 20 pitanja. Od 10 studenata koji su izašli na ispit, 3 studenta su se pripremili odlično, 4 vrlo dobro, 2 dobro i 1 slabo. Student koji se odlično pripremio zna odgovore na sva pitanja, vrlo dobro pripremljeni student zna odgovore na 16 pitanja, dobro pripremljeni na 14 pitanja, a slabo pripremljeni zna odgovore na samo 7 pitanja. Na ispitu student izvlači 3 pitanja (bez gledanja), a ispit se može položiti samo ako student tačno odovori na sva 3 pitanja
 - $\boxed{4}$ Kolika je verovatnoća da slabo pripremljeni student položi ispit?
 - $\boxed{5}$ Odrediti verovatnoću da je slučajno izabrani student položio ispit.
 - $\boxed{3}$ Ako znamo da je student položio ispit, kolika je verovatnoća da je on dobro pripremljeni student?
- Na putu od mesta A do mesta B nalazi se 5 semafora koji rade nezavisno. Automobil kreće od mesta A , putuje do mesta B , gde se zaustavlja i završava svoje putovanje. Neka je prvi semafor otvoren sa verovatnoćom 0.6, drugi sa 0.5, treći sa 0.6, četvrti sa 0.8, a peti sa 0.3, kada putujemo od A ka B .
 - $\boxed{2}$ Izračunati verovatnoću da će automobil biti prvi put zaustavljen na trećem semaforu.
 - $\boxed{7}$ Ako je X broj semafora koji je automobil prošao do prvog zaustavljanja, odrediti disperziju slučajne promenljive X .
 - $\boxed{4}$ Ako se automobil nije zaustavio na prvom semaforu, odrediti verovatnoću da će prvi put biti zaustavljen na četvrtom semaforu.
- U grupi je 5 dečaka i 5 devojčica. Na slučajan način izabrano je troje dece u ekipu. Slučajna promenljiva X predstavlja broj dečaka u ekipi.
 - $\boxed{4}$ Odrediti raspodelu verovatnoća slučajne promenljive X .
 - $\boxed{3}$ Odrediti funkciju $F_X(x) = P(X \leq x)$ i nacrtati njen grafik.
 - $\boxed{2}$ Odrediti verovatnoću da je u ekipu ušla barem jedna devojčica.
 - $\boxed{4}$ Ako je A događaj da u ekipi ima barem jedan dečak, odrediti $E(X|A)$.

- $p(A|B) = p(A), p(AB) = p(A)p(B)$
 - $A = A\overline{B} \cup AB, A\overline{B} \cap AB = \emptyset$
 $\Rightarrow p(A) = p(A\overline{B}) + p(AB)$
 $p(A\overline{B}) = p(A) - p(AB)$
 pošto su A i B nezavisni, tada je $p(AB) = p(A)p(B)$
 $p(A\overline{B}) = p(A) - p(A)p(B) = p(A)(1 - p(B)) = p(A)p(\overline{B})$
 $\Rightarrow A$ i \overline{B} su nezavisni jer važi $p(A\overline{B}) = p(A)p(\overline{B})$
- Neka su događjaji imenovani na sledeći način:
 A ="student je položio ispit"
 H_1 ="student je odlično pripremljen"
 H_2 ="student je vrlo dobro pripremljen"
 H_3 ="student je dobro pripremljen"
 H_4 ="student je slabo pripremljen"
 Tada važi $p(H_1) = 0.3, p(H_2) = 0.4, p(H_3) = 0.2, p(H_4) = 0.1$.
 - $p(A|H_4) = \frac{\binom{7}{3}}{\binom{20}{3}} = 0.03$
 - $p(A) = p(H_1)p(A|H_1) + p(H_2)p(A|H_2) + p(H_3)p(A|H_3) + p(H_4)p(A|H_4) =$
 $0.3 \cdot 1 + 0.4 \cdot \frac{\binom{16}{3}}{\binom{20}{3}} + 0.2 \cdot \frac{\binom{14}{3}}{\binom{20}{3}} + 0.1 \cdot \frac{\binom{7}{3}}{\binom{20}{3}} = 0.563$
 - $p(H_3|A) = \frac{p(H_3)p(A|H_3)}{p(A)} = \frac{0.2 \cdot 0.32}{0.563} = 0.11$
- $p = 0.12$
 - $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0.4 & 0.3 & 0.12 & 0.036 & 0.1008 & 0.0432 \end{pmatrix}$
 $D(X) = 2.1910$
 - A ="prvi semafor je bio otvoren"
 $p(X = 3|A) = \frac{0.036}{0.6} = 0.06$
- $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ \frac{1}{12} & \frac{5}{12} & \frac{5}{12} & \frac{1}{12} \end{pmatrix}$
 - $F_X(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{1}{12}, & 0 \leq x < 1 \\ \frac{6}{12}, & 1 \leq x < 2 \\ \frac{11}{12}, & 2 \leq x < 3 \\ 1, & x \geq 3 \end{cases}$
 Nacrtati grafik..

c) $p = 11/12$

d) $X|A: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \frac{5}{11} & \frac{5}{11} & \frac{1}{11} \end{pmatrix}$.

$E(X|A) = 18/11$