

# Teorija verovatnoće

Grupa q1w2

3.02.2011. god.

1. a) Eksperiment se sastoji u bacanju dva dinara. Uočimo događaje: A – pojava grba na prvom dinaru, B – pojava makar jednog pisma, C – pojava grba na drugom dinaru. Odrediti da li su zavisni ili nezavisni parovi događaja:

i) A i B ( 4 poena )

ii) A i C ( 4 poena )

- b) Neka su A i B nezavisni događaji. Ako je

$P(A - B) = \frac{3}{7}$  i  $P(AB) = \frac{1}{8}$ , odrediti  $P(B)$ . ( 8 poena )

- c) Neka su x i y dva slučajno izabrana broja iz intervala  $[-1, 1]$ .

Naći verovatnoću da je  $y > 4x^2$ . ( 9 poena )

2. Kutija A sadrži tri crvene loptice i dve bele loptice; kutija B sadrži dve crvene loptice i dve bele loptice. Baca se kockica. Ako se dobije 1 ili 2, loptica se izvlači slučajno iz kutije A i stavlja u kutiju B i onda se loptica izvlači slučajno iz kutije B. Ako se dobije 3, 4, 5 ili 6, loptica se slučajno izvlači iz kutije B i stavlja u kutiju A, i onda se loptica izvlači slučajno iz kutije A. Koje su verovatnoće

a) Da je druga izvučena loptica bela? ( 15 poena )

b) Da su obe izvučene loptice crvene? ( 10 poena )

3. Data je funkcija gustine slučajne promenljive  $(X, Y)$

$$f(x, y) = \begin{cases} Cx^2y, & \text{za } 0 < y < x < 2 \\ 0, & \text{za ostale vrednosti } x \text{ i } y \end{cases}$$

a) odrediti vrednost nepoznate konstante C ( 5 poena )

b) odrediti  $P(X > 1 / Y > 1)$  (10 poena )

c) odrediti  $P(X > 1 / Y = \frac{1}{2})$  (10 poena )

4. U svakom gađanju strelac pogađa cilj sa verovatnoćom  $p$ . Ima tri metka i kada ih utoši, dobija još onoliko metaka koliko je pogodaka postigao u prvoj seriji, koje takođe ispaljuje u metu. Ako je X slučajna promenljiva koje predstavlja ukupan broj pogodaka, odrediti njen zakon raspodela verovatnoća. Kolika je verovatnoća da je cilj pogođen bar jednom ? (25 poena )

# Teorija verovatnoće

Grupa y2p4

3.02.2011. god.

**1.** U prvoj kutiji se nalazi  $p_1$  plavih i  $z_1$  zelenih kuglica, a u drugoj kutiji se nalazi  $p_2$  plavih kuglica i  $z_2$  zelenih kuglica. Na slučajan način bira se iz obe kutije po jedna kuglica i prebace se izvučena kuglica iz prve kutije u drugu i izvučena kuglica iz druge kutije u prvu kutiju. Sada se iz druge kutije izvlači jedna kuglica. Kolika je verovatnoća da je izabrana kuglica plava ? **(25 poena)**

**2.** U svakom gađanju strelac pogađa cilj sa verovatnoćom  $p$ . Ima tri metka i kada ih utoši, dobija još onoliko metaka koliko je pogodaka postigao u prvoj seriji, koje takođe ispaljuje u metu. Ako je  $X$  slučajna promenljiva koje predstavlja ukupan broj pogodaka, odrediti njen zakon raspodela verovatnoća. Kolika je verovatnoća da je cilj pogođen bar jednom ? **(25 poena)**

**3. a)** Eksperiment se sastoji u bacanju dva dinara. Uočimo događaje:  $A$  – pojava grba na prvom dinaru,  $B$  – pojava makar jednog pisma,  $C$  – pojava grba na drugom dinaru. Odrediti da li su zavisi ili nezavisni parovi događaja:

i)  $A$  i  $B$

**( 4 poena )**

ii)  $A$  i  $C$

**( 4 poena )**

b) Neka su  $A$  i  $B$  nezavisni događaji. Ako je

$$P(B - A) = \frac{3}{8} \text{ i } P(AB) = \frac{1}{7}, \text{ odrediti } P(A).$$

**( 8 poena )**

c) Predpostavimo da je pojava svake tačke iz intervala  $(0,1)$  jednako verovatna i da će se realizovati sve tačke sa tog intervala. Uočimo događaje  $A, B$  i  $C$ , gde je  $A = \{x : 0.6 < x < 0.9\}$ ,  $B = \{x : x > 0.7\}$ ,  $C = \{x : x < 0.5\}$ . Odrediti verovatnoće događaja

i)  $A \cap B$

**( 2 poena )**

iii)  $B \cap C$

**( 2 poena )**

ii)  $A \cup B$

**( 3 poena )**

iv)  $B \cup C$

**( 2 poena )**

**4.** Data je funkcija gustine slučajne promenljive  $(X, Y)$

$$f(x, y) = \begin{cases} C, & \text{za } x^2 \leq y \leq 2x \text{ i } 0 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{za ostale vrednosti } x \text{ i } y \end{cases}$$

a) odrediti vrednost nepoznate konstante  $C$

**( 5 poena )**

b) odrediti  $P(X > 1 / Y > 1)$

**(10 poena)**

c) odrediti regresionu krivu za  $Y$  u odnosu na  $X$

**(10 poena)**

# Teorija verovatnoće

Grupa w3m9

3.02.2011. god.

1. Data je funkcija gustine slučajne promenljive  $(X, Y)$

$$f(x, y) = \begin{cases} Cx^2y, & \text{za } 0 < y < x < 2 \\ 0, & \text{za ostale vrednosti } x \text{ i } y \end{cases}$$

- a) odrediti vrednost nepoznate konstante  $C$  ( 5 poena )
- b) odrediti  $P(X > 1 / Y > 1)$  (10 poena )
- c) odrediti  $P(X > 1 / Y = \frac{1}{2})$  (10 poena )

2. U svakom gađanju strelac pogađa cilj sa verovatnoćom  $p$ . Ima tri metka i kada ih utoši, dobija još onoliko metaka koliko je pogodaka postigao u prvoj seriji, koje takođe ispaljuje u metu. Ako je  $X$  slučajna promenljiva koje predstavlja ukupan broj pogodaka, odrediti njen zakon raspodela verovatnoća. Kolika je verovatnoća da je cilj pogođen bar jednom ? (25 poena )

3. Kutija A sadrži dve crvene loptice i tri bele loptice; kutija B sadrži dve crvene loptice i dve bele loptice. Baca se kockica. Ako se dobije 4 ili 5, loptica se izvlači slučajno iz kutije A i stavlja u kutiju B i onda se loptica izvlači slučajno iz kutije B. Ako se dobije 1, 2, 3 ili 6, loptica se slučajno izvlači iz kutije B i stavlja u kutiju A, i onda se loptica izvlači slučajno iz kutije A. Koje su verovatnoće

- a) Da je druga izvučena loptica crvena? (15 poena )
- b) Da su obe izvučene loptice bele? (10 poena )

4. a) Eksperiment se sastoji u bacanju dva dinara. Uočimo događaje: A – pojava grba na prvom dinaru, B – pojava makar jednog pisma, C – pojava grba na drugom dinaru. Odrediti da li su zavisni ili nezavisni parovi događaja:

- i) A i B ( 4 poena )
- ii) A i C ( 4 poena )

b) Neka su A i B nezavisni događaji. Ako je

$$P(A - B) = \frac{3}{7} \text{ i } P(AB) = \frac{1}{8}, \text{ odrediti } P(B). \quad ( 8 \text{ poena } )$$

c) Neka su  $x$  i  $y$  dva slučajno izabrana broja iz intervala  $[-1, 1]$ .

$$\text{Naći verovatnoću da je } y > 4x^2. \quad ( 9 \text{ poena } )$$

# Teorija verovatnoće

Grupa h4m8

3.02.2011. god.

1. U dve učionice su raspoređeni neki studenti Fon-a. U prvoj učionici ima  $a$  studenata koji su položili ispit iz Teorije verovatnoće i  $b$  studenata koji nisu, a u drugoj ima  $c$  studenata koji su položili ispit iz Teorije verovatnoće i  $d$  studenata koji nisu. Na slučajan način se iz svake učionice izabere po jedan student i pošalje u onu drugu učionicu. Sada se iz prve učionice nasumice bira jedan student da rešava kontrolni test iz verovatnoće. Odrediti verovatnoću da je izabran student koji je položio ispit iz Teorije verovatnoće. (25 poena)

2. a) Eksperiment se sastoji u bacanju dva dinara. Uočimo događaje:  $A$  – pojava grba na prvom dinaru,  $B$  – pojava makar jednog pisma,  $C$  – pojava grba na drugom dinaru. Odrediti da li su zavisni ili nezavisni parovi događaja:

i)  $A$  i  $B$

( 4 poena )

ii)  $A$  i  $C$

( 4 poena )

- b) Neka su  $A$  i  $B$  nezavisni događaji. Ako je

$$P(B - A) = \frac{3}{8} \text{ i } P(AB) = \frac{1}{7}, \text{ odrediti } P(A).$$

( 8 poena )

- d) Pretpostavimo da je pojava svake tačke iz intervala  $(0,1)$  jednako verovatna i da će se realizovati sve tačke sa tog intervala. Uočimo događaje  $A, B$  i  $C$ , gde je  $A = \{x : 0.6 < x < 0.9\}$ ,  $B = \{x : x > 0.7\}$ ,  $C = \{x : x < 0.5\}$ . Odrediti verovatnoće događaja

i)  $A \cap B$

( 2 poena )

iii)  $B \cap C$

( 2 poena )

ii)  $A \cup B$

( 3 poena )

iv)  $B \cup C$

( 2 poena )

3. Data je funkcija gustine slučajne promenljive  $(X, Y)$

$$f(x, y) = \begin{cases} C, & \text{za } x^2 \leq y \leq 2x \text{ i } 0 \leq x \leq 2 \\ 0, & \text{za ostale vrednosti } x \text{ i } y \end{cases}$$

- a) odrediti vrednost nepoznate konstante  $C$

( 5 poena )

- b) odrediti  $P(X > 1 / Y > 1)$

(10 poena )

- c) odrediti regresionu krivu za  $Y$  u odnosu na  $X$

(10 poena )

4. U svakom gađanju strelac pogađa cilj sa verovatnoćom  $p$ . Ima tri metka i kada ih utoši, dobija još onoliko metaka koliko je pogodaka postigao u prvoj seriji, koje takođe ispaljuje u metu. Ako je  $X$  slučajna promenljiva koje predstavlja ukupan broj pogodaka, odrediti njen zakon raspodela verovatnoća. Kolika je verovatnoća da je cilj pogođen bar jednom ? (25 poena)