

**Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike**

**Grupa A**

4.4.2012., 12h

**1. (3 boda)**

Od 10 učenika u učionici, 6 je odličnih, a 4 su vrlo dobra. Odlični učenici rješavaju zadatak s vjerojatnošću 0.9, a vrlo dobri s vjerojatnošću 0.7. Profesor na sreću odabire 2 učenika da riješe isti zadatak. Kolika je vjerojatnost da su oba učenika riješila zadatak?

**2. (4 boda)**

Građanin je ušao u poslovnicu FINE sa željom da plati račun za struju. Od 6 šaltera, na 2 je moguće platiti račun za struju, a na 4 nije. Građanin ide od šaltera do šaltera, bez vraćanja na već posjećeni šalter, dok ne uspije platiti račun. Ako je  $X$  broj pokušaja dok ne uspije platiti račun, odredite razdiobu, očekivanje i disperziju za  $X$ .

**3. (3 boda)**

Kolika je vjerojatnost da među 200 ljudi budu barem 4 ljevaka, ako ljevaka ima prosječno 1%?

**Napomena: Vrijeme pisanja je 35 minuta.**

**Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike**

**Grupa B**

4.4.2012., 12h

**1. (3 boda)**

U grupi od 8 strijelaca nalaze se 3 odlična i 5 dobrih. Vjerojatnost pogotka za odlične strijelce je 0.9, a za dobre 0.6. Iz grupe na sreću odabiremo dva strijelca, koji gađaju u metu jedanput. Kolika je vjerojatnost da će meta biti pogođena (s barem jednim metkom)?

**2. (4 boda)**

Na raspolaganju imamo jedno grlo za žarulje i ukupno 7 žarulja, od kojih su 2 ispravne i 5 neispravnih. Žarulje isprobavamo jednu za drugom, do pojave svjetlosti. Izračunajte očekivanje i disperziju broja pokušaja?

**3. (3 boda)**

Pokus se sastoji u bacanju triju kocki. Izračunajte vjerojatnost da se u 5 nezavisnih pokusa 2 puta pojave točno 3 jedinice.

**Napomena: Vrijeme pisanja je 35 minuta.**

## Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike

### Grupa A

4.4.2012., 13h

#### 1. (3 boda)

U nekoj skupini od 80 ljudi je 50 žena i 30 muškaraca. Sve žene vole sladoled, dok 10% muškaraca ne voli sladoled. Odaberemo slučajnu osobu koja se izjašnjava da voli sladoled. Kolika je vjerojatnost da je odabrana osoba muškarac?

#### 2. (4 boda)

Slučajna varijabla  $X$  dana je zakonom razdiobe

$$X \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \dots \\ p & p^2 & p^3 & p^4 & p^5 & \dots \end{pmatrix},$$

za neki  $p < 1$ .

(a) Odredite  $p$ .

(b) Odredite očekivanje  $E(X)$  i disperziju  $D(X)$ .

#### 3. (3 boda)

Neki uređaj sastoji se od 20 jednakih dijelova. Ako je poznato da se s vjerojatnošću 0.3 pokvario barem jedan dio, odredite vjerojatnost kvara pojedinog dijela.

**Napomena: Vrijeme pisanja je 35 minuta.**

## Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike

### Grupa B

4.4.2012., 13h

#### 1. (3 boda)

U prvoj posudi nalaze se 3 crvene i 2 bijele kuglice, a u drugoj 1 crvena i 3 bijele kuglice. Slučajno odabrana kuglica prebačena je iz prve u drugu posudu, a zatim je iz druge posude izvučena jedna kuglica. Odredite vjerojatnost da je prebačena kuglica bila crvena ako je kuglica izvučena iz druge posude bijela.

#### 2. (4 boda)

U urni ima 5 kuglica: žuta, plava, zelena i 2 crvene. Izvlačimo kuglice iz urne jednu po jednu bez vraćanja sve dok drugi put ne izvučemo crvenu. Neka slučajna varijabla  $X$  označava broj izvlačenja. Odredite razdiobu, očekivanje i disperziju za  $X$ .

#### 3. (3 boda)

Vjerojatnost da pojedini pacijent pokaže alergiju na lijek je 10%. Odredite koliko ljudi je potrebno testirati na lijek da bi među njima s vjerojatnošću 0.469 barem jedan čovjek dobio alergiju.

**Napomena: Vrijeme pisanja je 35 minuta.**

Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike

Grupa A

4.4.2012., 12h

1. (3 boda)

$$P(A) = 0.6713$$

2. (4 boda)

$$E(X) = 2.333, D(X) = 1.555$$

3. (3 boda)

$$P(X \geq 4) = 0.14196$$

Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike

Grupa B

4.4.2012., 12h

1. (3 boda)

$$P(A) = 0.9204$$

2. (4 boda)

$$E(X) = 2.666, D(X) = 2.222$$

3. (3 boda)

$$2.1137 \cdot 10^{-4}$$

Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike

Grupa A

4.4.2012., 13h

1. (3 boda)

$$P(H_1|A) = 0.351$$

2. (4 boda)

a)  $p = \frac{1}{2}$

b)  $E(X) = 2, D(X) = 2$

3. (3 boda)

$$p = 1 - \sqrt[20]{0.7}$$

Druga kratka provjera iz Vjerojatnosti i statistike

Grupa B

4.4.2012., 13h

1. (3 boda)

$$P(H_1|A) = 0.529$$

2. (4 boda)

$$E(X) = 4, D(X) = 1$$

3. (3 boda)

$$X \sim \mathcal{B}(n, 0.1), n \approx 6$$