

Prezime i ime: \_\_\_\_\_  
Smer (E1, E2) \_\_\_\_\_

Broj indeksa: \_\_\_\_\_  
Stari-novi \_\_\_\_\_

Elektrotehnički odsek

E1 VEROVATNOĆA, STATISTIKA I SLUČAJNI PROCESI, TEST 1, 09.05.2009.

E2 VEROVATNOĆA I SLUČAJNI PROCESI, TEST 1, 09.05.2009.

## Predispitne obaveze

1. Pera baca dva puta kockicu za "Ne ljuti se čoveče". Izračunati verovatnoće događaja:

a) [0.5 poena] oba puta će pasti isti parni brojevi,

---

b) [0.5 poena] pašće različiti brojevi.

---

2. [1 poen] Lela svakog dana jede karamelu ili čokoladu. Sa verovatnoćom 0.15 jede čokoladu i karamelu, sa verovatnoćom 0.2 jede karamelu, sa verovatnoćom 0.3 jede čokoladu. Izračunati verovatnoće događaja  $A$ —"Lela jednog dana jede bar jedan od navedenih slatkiša" i  $B$ —"Lela u toku jednog dana jede tačno jedan od navedenih slatkiša".

---

3. Verovatnoća da artikal bude neispravan je 0.3.

a) [0.5 poena] Ako se posmatra proizvodnja dok se ne proizvede **ispravan** artikal naći raspodelu slučajne promenljive  $X$  koja predstavlja broj proizvedenih artikala.

---

b) [1.5 poena] Ako se u toku jedna smene proizvodi 100 artikala naći zakon raspodele slučajne promenljive  $Y$  koja predstavlja broj **neispravnih proizvoda** i koristeći Muavr-Laplasovu teoremu izračunati verovatnoću da je broj neispravnih proizvoda bar 30.

---

4. Diskretna slučajna promenljiva  $X$  data je zakonom raspodele  $X : \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ p & p & 2p \end{pmatrix}$ .

a) [0.5 poena] Odrediti konstantu  $p$ .

---

b) [1 poen] Naći funkciju raspodele slučajne promenljive  $X$ .

---

c) [1 poen] Izračunati disperziju slučajne promenljive  $Y = -X$ .

---

d) [1 poen] Naći zakon raspodele slučajne promenljive  $Z = X^2$ .

---

5. Nепrekidna slučajna promenljiva  $X$  data je funkcijom raspodele  $F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \frac{x^2}{4} & 0 < x \leq 2 \\ \frac{a}{2} & x > 2 \end{cases}$ .

a) [0.5 poena] Odrediti konstantu  $a$ .

---

b) [1 poen] Naći funkciju gustine slučajne promenljive  $X$ .

---

b) [1 poen] Naći matematičko očekivanje i disperziju slučajne promenljive  $X$ .

---

**ZA STUDENTE E1 SMERA PREDISBITNE OBAVEZE SU 5 POENA, TAKO DA SE BROJ POENA DELI SA 2!!!!**

Prezime i ime: \_\_\_\_\_ Broj indeksa: \_\_\_\_\_

Elektrotehnički odsek

E1 VEROVATNOĆA, STATISTIKA I SLUČAJNI PROCESI, TEST 1, 09.05.2009.

E2 VEROVATNOĆA I SLUČAJNI PROCESI, TEST 1, 09.05.2009.

## Deo završnog ispita

1. [5 poena] U kutiji  $K_1$  nalaze se 2 bele i 1 zelena kuglica, a u kutiji  $K_2$  se nalazi 1 bela i 1 zelena kuglica. Na slučajan način se biraju dve kuglice iz  $K_1$  i jedna kuglica iz  $K_2$  i prebacuju u treću praznu kutiju, a zatim se iz treće kutije bira **dva puta po jedna kuglica sa vraćanjem** izvučene kuglice u kutiju. Izračunati verovatnoću da će iz treće kutije biti izvučene dve zelene kuglice.
-

2. a) [2 poena] Pera baca kockicu za "Ne ljuti se čoveče" jednom. Naći zakon raspodele slučajne promenljive  $X$  koja predstavlja **ostatak pri deljenju dobijenog broja sa 4**.

- 
- b) [3 poena] Ako Pera baca kockicu za "Ne ljuti se čoveče" **dok se ne pojavi broj deljiv sa 3, ali najviše 5 puta** naći zakon raspodele slučajne promenljive  $Y$  koja predstavlja broj izvedenih bacanja.
-

3. [5 poena] Nепrekidna slučajna promenljiva  $X$  data je gustom  $\varphi_X(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Naći raspodelu

$$\text{slučajne promenljive } Y = \begin{cases} -2 - X & , \quad X \leq -1 \\ X & , \quad -1 < X \leq 2 \\ 2 & , \quad X > 2 \end{cases} . \text{ (Ne računati integrale!!!)}$$

---