

10.01.2010.

**Teorija verovatnoće – II kolokvijum
Grupa A**

1. Slučajna promenljiva X data je f-jom gustine

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4}{a}(x+1), & -1 \leq x \leq 0 \\ e^{-ax}, & x > 0 \\ 0, & x < -1 \end{cases}$$

- a) Odrediti nepoznatu vrednost konstante a i skicirati grafik f-je f(x) (10+2 poena)
- b) Odrediti f-ju raspodele F(x) i skicirati njen grafik (10+2 poena)
- c) Izračunati M_0 i M_e (2+5 poena)
- d) Odrediti verovatnoću $P(X > 2)$ (4 poena)

(35 poena)

2. U kutiji se nalaze 7 kuglica koje su numerisane brojevima od 1 do 7. Izvlače se 3 kuglice odjednom. Neka su definisane slučajne promenljive X - predstavlja najveći broj na izvučenim kuglicama
Y – predstavlja najmanji broj na izvučenim kuglicama

Odrediti

- a) zakon verovatnoća dvodimenzionalne sl. pr. (X,Y) (18 poena)
- b) marginalne raspodele za X i Y (3 poena)
- c) $E(3X-2Y)$ (3 poena)
- d) $P(X > 5 | Y = 3)$ (8 poena)
- e) da li su promenljive X i Y nezavisne. (3 poena)

(35 poena)

3. Odrediti

- a) $P(X \leq 5)$, ako je $X: B(1000, 0.005)$ (10 poena)
- b) $P(48 < X < 96)$, ako je $X: \chi^2_{72}$ (10 poena)
- c) konstantu b, ako je $P(X > b) = 0,98$ za $X: t_4$ (5 poena)
- d) konstantu b, ako je $P(X > b) = 0,05$ za $X: F_{8,16}$ (5 poena)

Napomena: Zadatak 3. raditi bez kalkulatora!! U suprotnom, zadatak neće biti priznat.

(30 poena)