

4.1.2011.

TEORIJA VEORVATNOĆE – DRUGI KOLOKVIJUM
Grupa A

- Maksimalan broj poena na zadacima je 60
- Svi zadaci nose po 20 poena
- Za prolaz je potrebno minimum 50% na oba dela kolokvijuma

1. Data je funkcija
$$g(x) = \begin{cases} (x-2)(x-5) & \text{za } 2 \leq x \leq 5 \\ 0 & \text{za ostale vrednosti } x \end{cases}$$

- a) Da li funkcija $g(x)$ predstavlja funkciju gustine? (Ako je odgovor pozitivan preći direktno na deo zadatka pod c)
- b) Ako je odgovor pod a) negativan, formirati pomoću funkcije $g(x)$ na najlakši način funkciju $f(x)$ koja će imati osobine funkcije gustine za slučajnu veličinu X
- c) Odrediti funkciju raspodele
- d) Skicirati grafik funkcije raspodele
- e) Odrediti modus
- f) Odrediti medijanu
- g) Izračunati $E(2X - 7)$
- h) Izračunati $P(1 \leq X \leq 4)$
- i) Izračunati treći centralni momenat
- j) Koliki je prvi Pirsonov koeficijent?

2. Kutija sadrži tri bele i dve crne kuglice. Eksperiment se sastoji u izvlačenju dva puta po tri kuglice sa vraćanjem. Ako je X slučajna promenljiva koja predstavlja broj belih kuglica prilikom prvog izvlačenja, a Y slučajna promenljiva koja predstavlja broj crnih kuglica prilikom drugog izvlačenja, odrediti:

- a) zakon raspodele verovatnoća dvodimenzionalne slučajne promenljive (X, Y)
- b) marginalne raspodele za X i Y
- c) $E(X / Y = 2)$
- d) $\sigma^2(Y / X = 1)$

3. Poznato je da broj osvojenih poena na testu SAT II Physics ima χ^2_{512} . Ako student osvoji više od 572.16 poena, svrstava se u red sjajnih studenata koji mogu da konkurišu na MIT. Kolika je verovatnoća da će se od 100 slučajno izabranih studenata, naći najmanje 2 a najviše 11 sjajnih studenata?