

Elektrotehnički odsek

VEROVATNOĆA, STATISTIKA I SLUČAJNI PROCESI, TEST 2, 18.11.2008.

Predispitne obaveze

1. [1,5 poena] Verovatnoća da grmi 2. avgusta je 0.95.

- a) Ako se ispitivanja rade do godine kad **ima grmljavine** naći raspodelu slučajne promenljive X koja predstavlja broj posmatranih godina.
- b) Ako se posmatranja rade 100 godina naći raspodelu slučajne promenljive Y koja predstavlja broj godina **bez grmljavine**.
- c) Naći raspodelu slučajne promenljive Z kojom se može aproksimirati slučajna promenljive iz zadatka pod b).

a)

b)

c)

2. [1,5 poena] Nепrekidna slučajna promenljiva X data je funkcijom raspodele $F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 1 \\ \frac{(x-1)^2}{\frac{9}{2}} & 1 < x \leq 4 \\ \frac{a}{2} & x > 4 \end{cases}$.

Odrediti konstantu a , naći funkciju gustine za X i matematičko očekivanje za $Y = -X + 1$.

Deo završnog ispita

1. [5 poena] Čovek se kladi na tri konja. Svaki od ta tri konja završava trku sa istom verovatnoćom 0.9, nezavisno jedan od drugog. Ako svi završe trku, on osvaja 10 poena, 5 poena ako trku završe tačno dva konja, inače, tj. ako bar dva odustanu od trke, 1 poen. Naći zakon raspodele slučajane promenljive X koja predstavlja broj osvojenih poena. Izračunati $F_X(5.5)$ i $F_X(5)$.

-
2. [5 poena] Nепrekidna slučajna promenljiva X data je gustinom $\varphi_X(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2}$, $x \in \mathbb{R}$. Naći raspodelu slučajne promenljive $Y = \begin{cases} -2 - X & , \quad X \leq 1 \\ X & , \quad -1 < X \leq 1 \\ 1 & , \quad X > 1 \end{cases}$.