

VJEROJATNOST I STATISTIKA

12. 1. 2005.

Studenti koji su slušali VJEROJATNOST I STATISTIKU kod prof. Paušea rješavaju zadatke 1, 2, 3 i 4, dok studenti doc. Čuljak rješavaju zadatke 1, 2, 3 i 5.

1. Iz grupe sastavljene od 7 mladića i 4 djevojke treba sastaviti ekipu od 6 članova tako da bi u njoj bile 2 ili više djevojaka. Na koliko načina je to moguće učiniti?
2. Funkcija gustoće vjerojatnosti slučajne varijable X dana je relacijom:

$$f(x) = \begin{cases} \cos x, & \text{za } x \in [0, \pi/2], \\ 0, & \text{za } x \notin [0, \pi/2]. \end{cases}$$

Odredite matematičko očekivanje i varijancu (disperziju) slučajne varijable $Y = h(X) = X^2$.

3. Funkcija gustoće vjerojatnosti slučajnog vektora (X, Y) dana je relacijom:

$$f(x, y) = \begin{cases} Cxye^{-(x^2+y^2)}, & \text{za } x \geq 0, y \geq 0, \\ 0, & \text{za ostale } (x, y) \in \mathbf{R}^2. \end{cases}$$

Odredite konstantu C .

4. Zadana je distribucija diskretnog dvodimenzionalnog slučajnog vektora (X, Y) tablicom:

\ddots	y		
x	\ddots	4	5
	3	0,17	0,1
	10	0,13	0,3
	12	0,25	0,05

Odredite:

- a) marginalne distribucije komponenti X i Y ,
 - b) da li su X i Y nezavisne slučajne varijable.
5. Neka je $X \sim N(\mu, \sigma^2)$. Uzet je slučajni uzorak veličine $n = 10$. Dobivene vrijednosti prikazane su tabelom:

x_i	-2	1	2	3	4	5
f_i	2	1	2	2	2	1

Odrediti pripadni interval povjerenja pouzdanosti $\gamma = 0,95$ za parametar μ .