

Второ Контролно по Статистика и Емпирични Методи Софтуерно Инженерство

Име....., Група....., ФН.....

21.01.2021

Задача 1 Хвърлят се два червени и два сини зара. Нека X е броя на падналите се четни числа върху червените зарове, а Y е броя на падналите се петици върху четирите зара. Да се определи:

- а) съвместното разпределение на X и Y ;
- б) разпределението на $Z = \min\{X, Y\}$ и средната стойност $\mathbf{E}(Z|Y = 2)$.

Задача 2 Случайна величина $Z = (X, Y)$ има плътност $f(x, y) = \begin{cases} c(x + y)^2, & 0 < x < y < 1 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$

Да се намерят:

- а) константата c ;
- б) плътността на сумата $X + Y$ и средната стойност $\mathbf{E}(Y|X = \frac{1}{2})$.

Задача 3 Височината на студентите е нормално разпределена случайна величина с параметри $\mathcal{N}(170, 4)$ за момичетата и $\mathcal{N}(174, 4)$ за момчетата. Да се определи вероятността от двама случайно избрани студента, поне един от тях да има ръст между 160см и 172см.

Задача 4 Във вътрешността на триъгълник с лице 1 по случаен начин попада точка P . Правите през P , успоредни на две от страните на триъгълника, пресичат третата му страна в точките Q и R . Да се намери средната стойност на лицето на:

- а) $\triangle PQR$;
- б) шестоъгълникът $QRSTVW$ - от чертежа на дъската.