11. ДИСКРЕТНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Случайной величиной ***называется величина, которая в результате опыта принимает заранее неизвестное численное значение.***

nus-chat.de

Будем обозначать случайные величины X, а их возможные значения x.

Например, пусть X - число очков, выпавших при бросании кубика. X - случайная величина и множество ее значений будет:

$$\{1,2,3,4,5,6\}$$

rus-chat.de

Случайная величина называется дискретной, если множество ее возможных значений счетно (т.е. все возможные значения можно пронумеровать натуральными числами)

$$\{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$$

rus-chat.de

Дискретная случайная величина полностью определяется своим рядом распределения.

Ряд распределения представляет собой таблицу, в которой указаны все возможные значения случайной величины и их вероятности:

x_i	x_1	x_2	…	x_n
p_i	p_1	p_2	…	p_n

rus-chat.de

x_i	x_1	x_2	…	x_n
p_i	p_1	p_2	…	p_n

$$p_1 + p_2 + \ldots + p_n =$$

rus-chat.de

ПРИМЕР.

Игральный кубик бросается 1 раз. Пусть случайная величина X - число выпавших очков. Составим для нее ряд распределения:

rus-chat.de

Многоугольник распределения – ломаная, которая соединяет точки, абсциссы которых содержит первая строка ряда распределения (значения случайной величины), а ординаты – вторая строка (вероятности этих значений).

rus-chat.de

ПРИМЕР.

В лотерее 100 билетов, из которых 2 выигрышных по 110 руб. и 10 выигрышных по 20 руб. Стоимость билета 10 руб. Составить закон распределения суммы чистого выигрыша для человека, купившего 1 билет. Построить многоугольник распределения.

rus-chat.de

ПРИМЕР.

Студент в сессию должен сдать 3 экзамена, причем известно, что положительную оценку он может получить за них с вероятностями 0,7; 0,4; 0,8. Предполагая, что различные экзамены представляют собой независимые испытания, построить ряд распределения и многоугольник распределения случайной величины – числа успешно сданных экзаменов.

rus-chat.de

ПРИМЕР.

Пусть X – число мальчиков в случайно взятой семье с тремя детьми. **Построить ряд распределения и многоугольник распределения** X

rus-chat.de

ПРИМЕР.

Вероятность выигрыша в некоторой азартной игре равна 0,1. Игрок играет до тех пор, пока не выиграет. Пусть X – число игр, сыгранных игроком. **Построить ряд распределения и многоугольник распределения** X

rus-chat.de