

Числовые характеристики дискретной случайной величины.

Цель работы: получить навыки построения кривой закона распределения дискретной случайной величины, вычисления математического ожидания, дисперсии случайной величины средствами табличного редактора.

Задания:

1. Известны законы распределения вероятности попадания в мишень для двух стрелков X и Y (см. таблицу). Из таблицы видно, что вероятность попадания в 10 (центр мишени) для первого стрелка выше, чем для второго, но и вероятность того, что первый стрелок промахнет так же выше.

Определите какой из двух стрелков стреляет лучше. Для этого постройте многоугольник распределения вероятностей, найдите математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение.

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p_i	0,15	0,11	0,04	0,05	0,04	0,10	0,10	0,04	0,05	0,12	0,20

y_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q_i	0,01	0,03	0,05	0,09	0,11	0,24	0,21	0,10	0,10	0,04	0,02

2. В лотерее разыгрывается: автомобиль стоимостью 5000 ден. ед., 4 телевизора стоимостью 250 ден. ед., 5 видеомаягнитофонов стоимостью 200 ден. ед. Всего продается 1000 билетов.

Вычислить математическое ожидание случайной величины X – средний выигрыш на билет. Определите, какова должна быть стоимость билетов, чтобы устроители лотерее не остались в проигрыше.

3. Случайная величина задана следующим рядом распределения:

x	2	4	7	10	12
P	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

Найти математическое ожидание и дисперсию этой величины.

4. Дан закон распределения дискретной случайной величины X

x	2	4	5	6	8	9
P	0.2	0.25	0.3	0.1	0.1	0.05

Найти математическое ожидание, дисперсию этой величины и среднее квадратичное отклонение.