**Лабораторная работа по теме «Дискретные случайные величины»**

***Распечатанный отчет по лабораторной работе (делать в Word) должен содержать как таблицы с числовыми данными, так и отображать введенные формулы***

***Задание 1***

Создайте в Microsoft Excel шаблон, позволяющий вычислить числовые характеристики дискретной случайной величины, заданной пятью значениями. Также необходимо построить график функции распределения и многоугольник распределения.

***Для этого****:*

1) Создайте макет таблицы с формулами для расчета на Лист1, переименованный в ДСВ:



1. Заполните данные строк Х и Р **своими** произвольными данными. Обратите внимание, что сумма по строке Р должна быть равна 1, а значения в строке Х расположены по возрастанию.

2. Для расчета строки ΣР нужно сделать следующее:

* приравнять ячейку В3 к ячейке В2;
* в ячейке С3 рассчитать сумму В3 и С2;
* скопировать последнюю формулу до ячейки F3.

3. Выполните вычисления в строках ХР и Х2Р. рассчитайте суммы строк в серых ячейках.

4. Рассчитайте числовые характеристики ДСВ.

* Математическое ожидание ДСВ это $\sum\_{}^{}XP$ ,
* Дисперсия $\sum\_{}^{}X^{2}P-\left(\sum\_{}^{}XP\right)^{2}$,
* Среднее Квадратическое Отклонение $\sqrt{\sum\_{}^{}X^{2}P-\left(\sum\_{}^{}XP\right)^{2}}$.

2) Постройте многоугольник распределения, используя вид диаграммы Точечная с прямыми отрезками.

3) Для построения функции распределения создайте дополнительную таблицу:



Для этого заполнения столбца Х:

* для первого значения в столбце Х составьте формулу J3-2
* для второго значения приравняйте ячейку J3 к ячейке В1;
* для третьего значения приравняйте ячейку J4 к ячейке С1;
* …
* для седьмого значения составьте формулу J7+2.

Для заполнения ячеек данной таблицы:

* в ячейки К2 и К3 введите значение 0;
* ячейку L3 приравняйте ячейке В3, ячейку L4 ячейке L3;
* ячейку М4 приравняйте ячейке С3, ячейку М5 ячейке М4;
* …

На основе полученной таблицы постройте диаграмму типа Точечная с прямыми отрезками (предварительно выделив диапазон J2:Р8).

Поменяйте строки и столбцы местами.

Начало оси OY фиксированное – -0,1; расстояние между делениями оси OY – 0,1.

Для каждого ряда (черточки) задайте цвет линии – черный, тип начала линии – стрелка.

Легенду удалите, введите название диаграммы «Функция распределения ДСВ».



***Задание 2.***

Полностью повторить задание 1, но для ***биноминального*** закона распределения на Листе 2 (можно скопировать лист с предыдущим заданием и вставить сверху три строки).

Задайте исходные данные: $n=4, p=0.9$. Для расчета вероятности (строка Р) используйте формулу БИНОМ.РАСП. Не забудьте про абсолютную адресацию на ячейки В1 и В2.

 

Измените значение вероятности в ячейке В2 на 0,8; 0,7; 0,5 и посмотрите на результат.