

## Лабораторная работа №2

### По дисциплине «Анализ данных»

### Числовые характеристики случайных величин

Выполнила Шандыбина Виктория

ИВТ, 2 курс, 1 подгруппа

Используемые формулы:

**Математическое ожидание:**  $M(X) = x_1p_1 + x_2p_2 + \dots + x_np_n$

**Дисперсия:**  $D(x) = M((x - M(x))^2)$

$D(x) = M(x^2) - (M(x))^2$

$CKO = \sqrt{D(x)}$

#### Вопрос №1

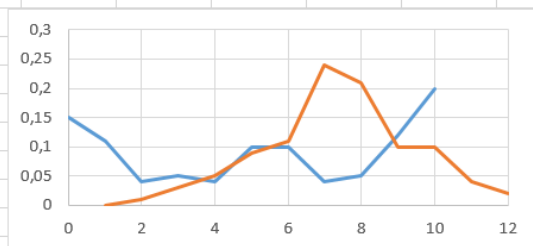
**Задача:** Определите какой из двух стрелков стреляет лучше. Для этого постройте многоугольник распределения вероятностей, найдите математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение.

**Результат работы:**

<b>x<sub>i</sub></b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>p<sub>i</sub></b>	0,15	0,11	0,04	0,05	0,04	0,1	0,1	0,04	0,05	0,12	0,2	
<b>m<sub>0</sub></b>	0	0,11	0,08	0,15	0,16	0,5	0,6	0,28	0,4	1,08	2	5,36
<b>d</b>	0	0,11	0,16	0,45	0,64	2,5	3,6	1,96	3,2	9,72	20	13,6104
<b>ср.кв.откл</b>	3,689228											

<b>y<sub>i</sub></b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>q<sub>i</sub></b>	0,01	0,03	0,05	0,09	0,11	0,24	0,21	0,1	0,1	0,04	0,02	
<b>m<sub>0</sub></b>	0	0,03	0,1	0,27	0,44	1,2	1,26	0,7	0,8	0,36	0,2	5,36
<b>d</b>	0	0,03	0,2	0,81	1,76	6	7,56	4,9	6,4	3,24	2	4,1704
<b>ср.кв.откл</b>	2,042156											



Лучше стреляет стрелок № 2

## Вопрос №2

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

**Результат работы:**

<b>x</b>	<b>Автомобиль</b>	<b>Телевизор</b>	<b>Видеомагнитофон</b>	
<b>колво</b>	1	4	5	
<b>цена</b>	5000	250	200	
<b>то</b>	5000	1000	1000	7000
<b>колво билетов</b>	1000			
<b>стоимость</b>	7			

## Вопрос №3

**Задача:** Найти математическое ожидание и дисперсию этой величины.

**Результат работы:**

<b>x</b>	2	4	7	10	12	
<b>p</b>	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1	
<b>то</b>	0,2	0,8	2,8	2	1,2	7
<b>d</b>	0,4	3,2	19,6	20	14,4	8,6

## Вопрос №4

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

**Результат работы:**

<b>x</b>	2	4	5	6	8	9	
<b>p</b>	0,2	0,25	0,3	0,1	0,1	0,05	
<b>то</b>	0,4	1	1,5	0,6	0,8	0,45	4,75
<b>d</b>	0,8	4	7,5	3,6	6,4	4,05	3,7875
<b>ср.кв.откл.</b>	1,94615						