**Лабораторная работа №2**

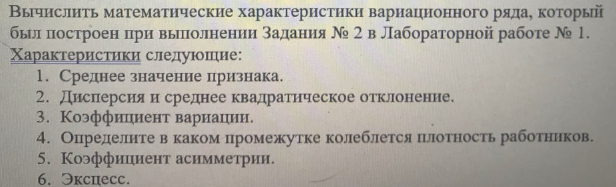
**Математические характеристика вариационных рядов**

**Цель работы:** вычислить математические характеристики вариационных работ

**Оборудование:** ПК, табличный процессор Excel

**Задание 1**

Постановка задачи:



Вариационный ряд:



Ход работы:

1. Среднее значение признака:  
   Для вычисления среднего значения были построены следующие таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| xi | mi | wi |
| 4,785714286 | 5 | 0,08333333333 |
| 6,357142857 | 17 | 0,2833333333 |
| 7,928571429 | 9 | 0,15 |
| 9,5 | 15 | 0,25 |
| 11,07142857 | 7 | 0,1166666667 |
| 12,64285714 | 4 | 0,06666666667 |
| 14,21428571 | 3 | 0,05 |

Где xi - середины полученных интервалов из прошлой лабораторной работы

1. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение:  
   Для вычисления дисперсии была построена таблица:

|  |
| --- |
| (xi - x-)2 \* wi |
| 1,21845994 |
| 1,43741232 |
| 0,06955442177 |
| 0,1982369615 |
| 0,7071137566 |
| 1,084518519 |
| 1,5706678 |

Среднее отклонение:

1. Коэффициент вариации:
2. Для вычисления коэффициента асимметрии была построена таблица:

|  |  |
| --- | --- |
| (xi - x-)3 \* wi | |
| -4,659158721 | |
| -3,237600131 | |
| -0,04736324911 | |
| 0,1765252942 | |
| 1,740846725 | |
| 4,374224691 | |
| 8,803219053 | |

1. Для вычисления эксцесса была построена таблица:

|  |  |
| --- | --- |
| (xi - x-)4 \* wi | |
| 17,81573549 | |
| 7,292308867 | |
| 0,03225211725 | |
| 0,1571915715 | |
| 4,285798841 | |
| 17,64270626 | |
| 49,33994679 | |

1. Вопрос про плотность

**Задание 2**

Вопрос 1:

Имеются ли различия в обеспеченности хозяйств рабочей силой? Эти различия несущественные или они весьма большие?

Ответ:

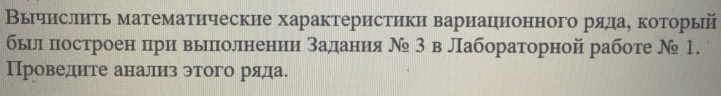
Вопрос 2:

Является ли рассматриваемое распределение симметричным? Можно ли его считать нормальным?  
Ответ:

Так как A > 0, то распределение скошено вправо.  
0,25 < |A| < 0,5 => асимметрия умеренная  
Так как E < 0 => распределение является более низким и пологим, относительно нормального

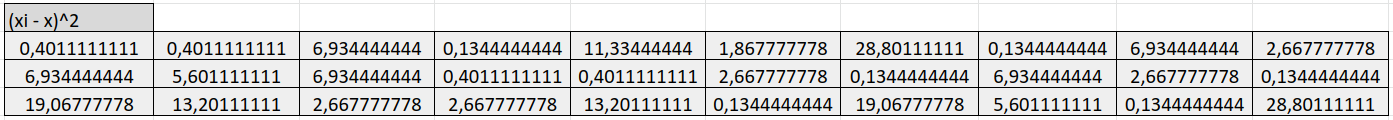
**Задание 3**

Постановка задачи:

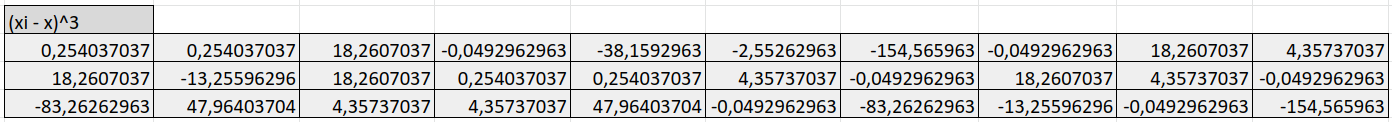
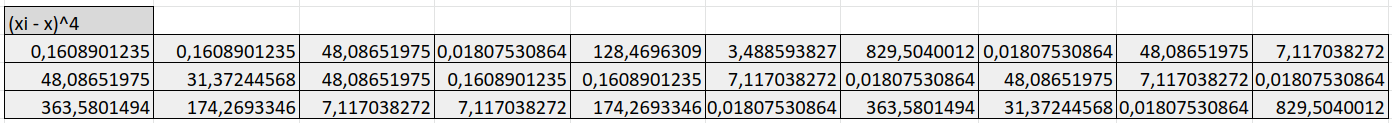


Было взято следующее задание:

Программист написал программу, которая выдаёт 30 псевдослучайных чисел в диапазоне от 1 до 10. В ходе исполнения она вывела такие числа: 7, 7, 9, 6, 3, 5, 1, 6, 9, 8, 9, 4, 9, 7, 7, 8, 6, 9, 8, 6, 2, 10, 8, 8, 10, 6, 2, 4, 6, 1.

1. Среднее значение:
2. Дисперсия и среднее отклонение:  
   Для вычисления дисперсии была построена таблица:  
   

Среднее отклонение:

1. Коэффициент вариации:
2. Для вычисления коэффициента асимметрии была построена таблица:  
   
3. Для вычисления эксцесса была построена таблица:  
   
4. Анализ:

A < 0 и |A| > 0,5 => распределение существенно асимметрично

Так как E < 0 => распределение является более низким и пологим, относительно нормального

**Вывод:** в ходе лабораторной работы были изучены различные математические характеристики вариационных рядов