**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА** (3 кУРС)

**РАБОТА РАССЧИТАНА НА ДВА УРОКА!**

Работа с параметрами ряда чисел

**Выполнив задания этой работы, вы научитесь:**

•         Технологии создания табличного документа;

•         Присваивать тип к используемым данным;

•         Созданию формулы и правилам изменения ссылок в них;

•         Использовать встроенные функции Excel для расчетов.

**Ход работы**

Запустить программу MS Excel

1. Заполнить диапазон ячеек **А1:В16**. Объем ***n*** выборки находится в ячейке **А16**.

*Использовать*

***Формат – Ячеек – Шрифт – начертание – полужирный***

***Формат – Ячеек – Выравнивание – по горизонтали – по центру***

***Формат – Ячеек – Граница – внешние – внутренние***

***Формат – Ячеек – Заливка – по горизонтали – по центру***

1. Представить выборку в виде вариационного ряда

*скопировать все варианты выборки из диапазона ячеек* ***В2:В16*** *и вставить его в ячейку* ***С2*** *используя:*

***Вставить – Вставить значения***

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 1. К пп.1-2* |

1. Провести сортировку от минимального к максимальному

*Выделить диапазон* ***С2:С16*** *и щелкнув правой клавишей мыши использовать:*

***Сортировка – Сортировка от минимального к максимальному –***

***Сортировать в пределах указанного выделения***



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 2. К п.3* |

1. Ввести заголовки величин, подлежащих расчету в ячейки **A17:A20, A22:A24, A26:A32, D17:D19, E1, E22:23, F17:F19, G1, H17:H19, I1, J17:J19, K1**.

*Использовать*

***Формат – Ячеек – Шрифт – надстрочный (подстрочный)***

***Формат – Ячеек – Выравнивание – автоподбор ширины***

***Вставка – Символ – греческий основной - Θ***

*Рисунок 3. К п.4*

1. Вычислить сумму

*Ячейке* ***В17*** *присвоить**значение:* ***=СУММ(B2:B16)***

1. Вычислить выборочное среднее Xcp

*Ячейке* ***В18*** *присвоить**значение:* ***=B18/A16***

1. Вычислить выборочную дисперсию S2

*Ячейке* ***E2*** *присвоить**значение:* ***=B2^2***

*Скопировать содержимое ячейки* ***E2*** *в ячейки* ***E3:E16***

*Ячейке* ***E17*** *присвоить**значение:* ***=СУММ(E2:E16)***

*Ячейке* ***E18*** *присвоить**значение:* ***=E18/A16***

*Ячейке* ***B19*** *присвоить**значение:* ***=(E18-B18^2)\*A16/(A16-1)***

1. Вычислить выборочное среднее квадратическое отклонение S

*Ячейке* ***B20*** *присвоить**значение:* ***=КОРЕНЬ(B19)***

1. Вычислить выборочную асимметрию Ав

*Ячейке* ***G2*** *присвоить**значение:* ***=(B2-$B$18)^3***

*Скопировать содержимое ячейки* ***G2*** *в ячейки* ***G3:G16***

*Ячейке* ***G17*** *присвоить**значение:* ***=СУММ(G2:G16)***

*Ячейке* ***G18*** *присвоить**значение:* ***=G17/B19^3\*A16/(A16-1)/(A16-2)***

1. Вычислить выборочный эксцесс Ев

*Ячейке* ***I2*** *присвоить**значение:* ***=(B2-$B$18)^4***

*Скопировать содержимое ячейки* ***I2*** *в ячейки* ***I3:I16***

*Ячейке* ***I17*** *присвоить**значение:* ***=СУММ(I2:I16)***

*Ячейке* ***I18*** *присвоить**значение:* ***=I17/B20^4\*A16\*(A16+1)/(A16-1)/(A16-2)/(A16-3)-3\*(A16-1)^2/(A16-2)/(A16-3)***

1. Вычислить среднее абсолютное отклонение

*Ячейке* ***K2*** *присвоить**значение:* ***=ABS(B2-$B$18)***

*Скопировать содержимое ячейки* ***K2*** *в ячейки* ***K3:K16***

*Ячейке* ***K17*** *присвоить**значение:* ***=СУММ(K2:K16)***

*Ячейке* ***K18*** *присвоить**значение:* ***=K17/A16***

*Рисунок 4. К пп.5-11*

1. Определить максимальную варианту выборки

*Ячейке* ***B22*** *присвоить**значение:* ***=C17***

1. Определить минимальную варианту выборки

*Ячейке* ***B23*** *присвоить**значение:* ***=C2***

1. Вычислить размах варьирования R

*Ячейке* ***B24*** *присвоить**значение:* ***=B22-B23***

1. Вычислить коэффициент вариации

*Ячейке* ***F22*** *присвоить**значение:* ***=B20/B18\*100***

1. Вычислить медиану mв. Если количество чисел в ряду чётно, то медиана этого ряда будет равна полусумме двух средних чисел, а если количество чисел в ряду нечётно, то медиана этого ряда будет равна числу стоящему посередине

*Ячейке* ***F23*** *присвоить**значение:* ***=С9***

*Рисунок 5. К пп.12-16*

1. Произвести проверку результатов вычисления, с помощью встроенных функций MS Excel

*Использовать*

***Вставить функцию*** *в строке формул или* ***Формула (Вставка – Формула)***

- выборочное среднее Xcp

*Ячейке* ***B26*** *присвоить значение:* ***=СРЗНАЧ(B2:B16)***

- выборочная дисперсия S2

*Ячейке* ***B27*** *присвоить значение:* ***=ДИСП(B2:B16)***

- выборочное среднее квадратическое отклонение S

*Ячейке* ***B28*** *присвоить значение:* ***=СТАНДОТКЛОН(B2:B16)***

- медиана mв

*Ячейке* ***B29*** *присвоить значение:* ***=МЕДИАНА(B2:B16)***

- асимметрия Ав

*Ячейке* ***B30*** *присвоить значение:* ***=СКОС(B2:B16)***

- эксцесс Ев

*Ячейке* ***B31*** *присвоить значение:* ***=ЭКСЦЕСС(B2:B16)***

- среднее абсолютное отклонение Θ

*Ячейке* ***B32*** *присвоить значение:* ***=СРОТКЛ(B2:B16)***

*Рисунок 6. К п.17*

Присылать задания:

Подгруппа Тубольцевой Е.А. - в группу **в контакте** в сообщения сообщества:

<https://vk.com/club200354413>

Название файла, пример: **Семенычева Ксения, ОЖПХ-11**

**Срок исполнения задания: 01.11.2020.**