

Лабораторная 2:

постановка задачи

- Выполнить задание из списка заданий группы А
- Реализовать циклическую проверку корректности ввода данных (по типу) с использованием строкового потока (stringstream) или прямой обработки стандартного потока ввода.
- Реализовать проверку корректности ввода данных (по значению) с использованием исключений.
- Протестировать ввод данных числа с плавающей точкой в разных форматах (отразить в таблице тестов отдельно).
- При выводе результатов вычисления суммы ряда с заданной точностью использовать разные режимы отображения чисел с плавающей точкой
- **Дополнительное задание 1:** разработать программу для решения неформальной задачи из группы В.

Лабораторная 2:

способ вычислений

Вычисление функции, заданной в виде суммы бесконечного ряда, необходимо выполнить тремя способами в одной программе:

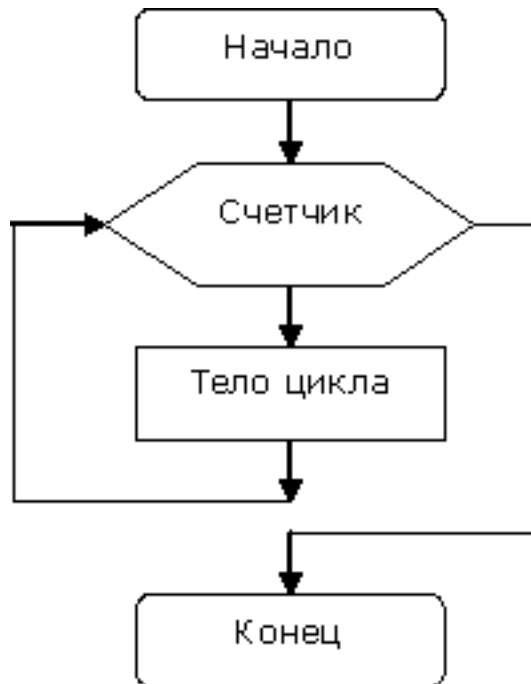
- с заданной погрешностью ϵ ,
- с заданным числом k первых членов ряда,
- по аналитической формуле $f(x)$ используя математические функции библиотек `c++`

Выбор способа вычисления реализовать с использованием оператора выбора.

Лабораторная 2:

блок-схема

Блок схему обязательная, но можно выполнять не всю, а только ту часть, которая относится к циклическому процессу: **ДВА ВИДА**



Лабораторная 2:

проверка корректности ввода (тип)

- Реализовать циклическую проверку корректности ввода данных (**по типу**) с использованием строкового потока (stringstream) или прямой обработки стандартного потока ввода
- Проверку осуществляем в «бесконечном» цикле для каждой входной величины

Лабораторная 2:

проверка корректности ввода (значение)

- Реализовать проверку корректности ввода данных (**по значению**) с использованием исключений

```
try {  
    int n;  
    .....  
    if (n<=0) throw 1;  
}  
catch (int err)  
{  
    cout << " Ошибка: данные меньше нуля " << err;  
}
```

Лабораторная 2:

ВВОД ДАННЫХ ЧИСЛА

Протестировать ввод данных числа с плавающей точкой **в разных форматах** (отразить в таблице тестов отдельно).

- 0.0134
- 1.34e-2

Лабораторная 2:

ВЫВОД ДАННЫХ

При выводе результатов вычисления суммы ряда с заданной точностью использовать **разные режимы отображения** чисел с плавающей точкой

- Можно менять точность
- Можно менять форму представления

Вывод:

0.010000

1.000000e-02

0x1.47ae14p-7

0.01

3.14159

3.141592654

```
std::cout
```

```
<< "The number 0.01 in fixed:      " << std::fixed      <<
0.01 << '\n'
<< "The number 0.01 in scientific: " << std::scientific <<
0.01 << '\n'
<< "The number 0.01 in hexfloat:   " << std::hexfloat    <<
0.01 << '\n'
<< "The number 0.01 in default:    " << std::defaultfloat <<
0.01 << '\n';
```

```
const long double pi = std::acos(-1.L);
```

```
std::cout << "default precision (6): " << pi << '\n'
<< "std::setprecision(10): " << std::setprecision(10) << pi << '\n';
```


Лабораторная 2: самопроверка

- В таблице внешних спецификаций указывать только входные и выходные величины
- Проверить диапазон (ОДЗ) величин в таблице внешних спецификаций

Лабораторная 2: самопроверка

- Выбор способа вычисления реализован с использованием оператора выбора?
- На блок схеме использованы два вида элементов для циклов?
- Есть «бесконечный» цикл проверки корректности для каждой входной величины?
- Есть проверка корректности значений и используется при этом исключения try catch
- Есть тесты с разным способом ввода вещественного числа?
- Реализовано больше одного режима отображения при выводе результатов?