

## Практическое занятие №5.

**Тема:** Составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

### Постановка задачи №1.

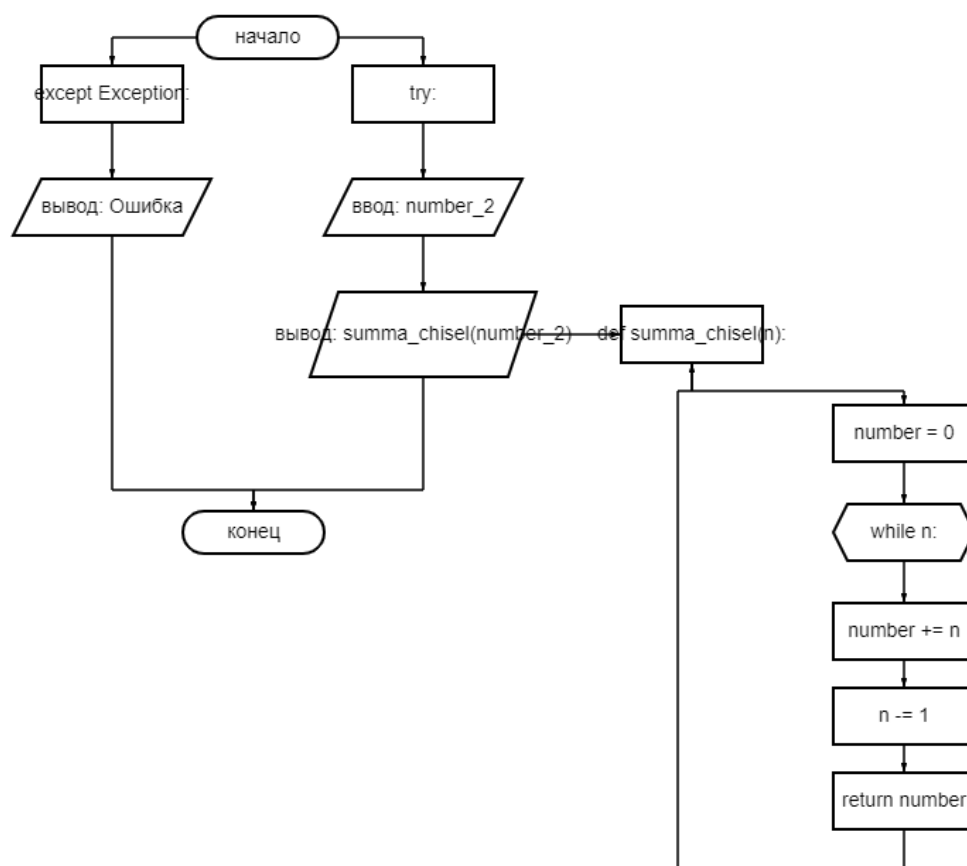
Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.

### Постановка задачи №2.

Описать функцию  $\text{Powerl}(A, B)$  вещественного типа, находящую величину  $AB$  по формуле  $AB = \exp(B \cdot \ln(A))$  (параметры  $A$  и  $B$  вещественные). В случае нулевого или отрицательного параметра  $A$ , функция возвращает 0. С помощью этой функции найти степени  $A^*P$ ,  $B^*P$ ,  $C^*P$ , если даны числа  $P, A, B, C$ .

**Тип алгоритма:** циклический с функциями.

### Блок-схема алгоритма №1.



**Текст программы №1:**

```
"""21 Вариант Скляров"""
def summa_chisel(n): #Функция summa_chisel в которой вычисляется сумма
чисел n - аргумент которому задается значение от
    number = 0      # пользователя
    while n:        # цикл пока n то есть пока он не равен 0
        number += n # к переменной number прибавляется 1
        n -= 1      # от аргумента отнимается 1
    return number    # возвращение значения

"""Обработчик исключений и ввод/вывод данных"""
try:
    number_2 = int(input('Введите число: '))
    print(summa_chisel(number_2))
except Exception:
    print('Ошибка')
```

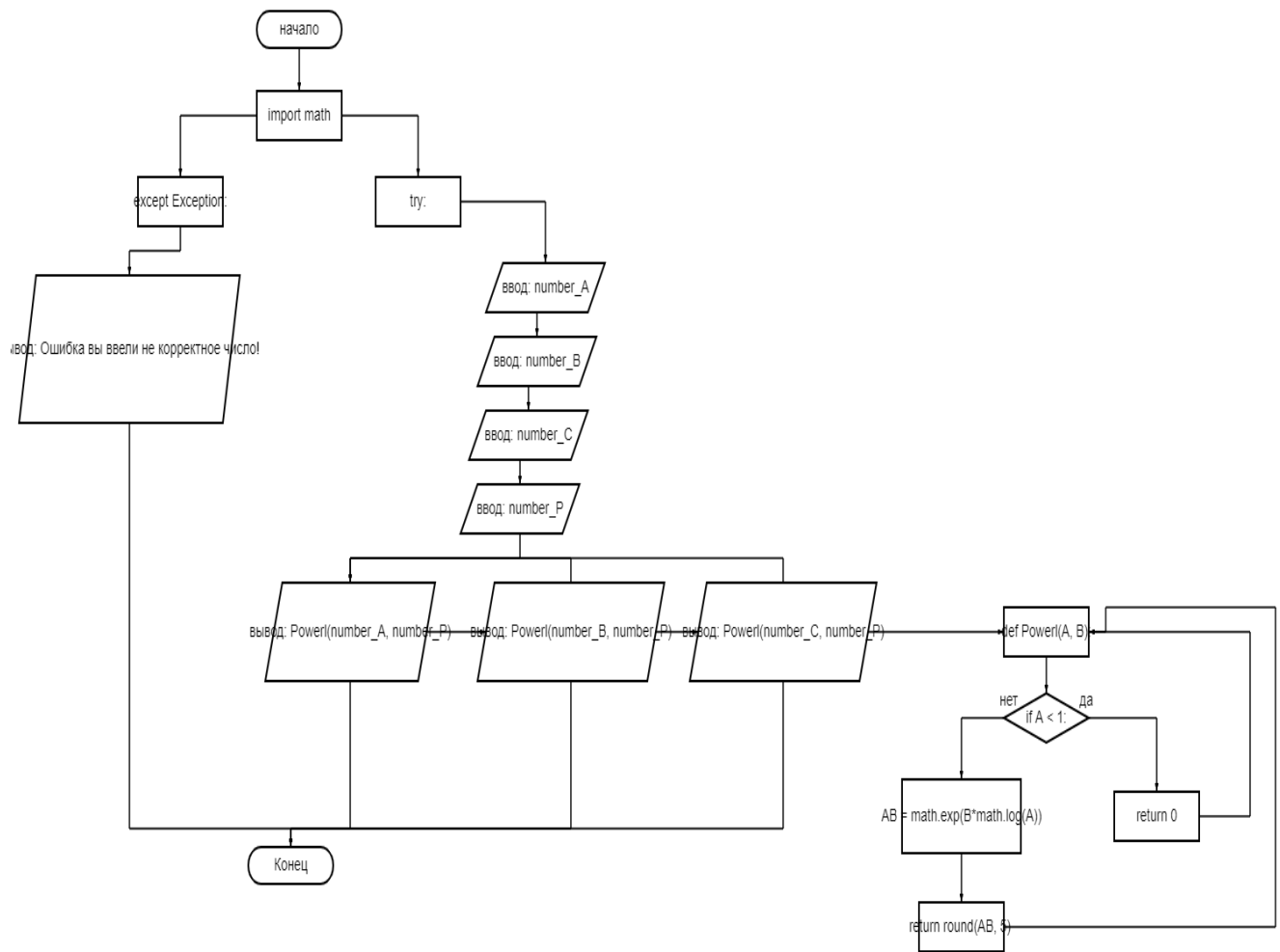
**Протокол работы программы №1 :**

Ввод Введите число: 5  
Вывод: 15

**Протокол работы программы №1 :**

Ввод Введите число: 10  
Вывод: 55

**Блок-схема алгоритма №2.**



## Текст программы №2:

```

import math
"""Импортирование математической библиотеки"""
def Powerl(A, B): ##Функция в которой происходит возведение в степень аргумента A в B.
    if A < 1: # Если переданный аргумент A меньше 1, то функция возвращает значение 0.
        return 0
    AB = math.exp(B*math.log(A)) # Возведение в степень.
    return round(AB, 5) # Возвращение округлённого значения AB до 5 знаков, после запятой
try: # Блок обработчика исключений.
    number_A = float(input('Введите вещественное число: ')) # Ввод данных 1 переменная.
    number_B = float(input('Введите вещественное число: ')) # Ввод данных 2 переменная.
    number_C = float(input('Введите вещественное число: ')) # Ввод данных 3 переменная.
    number_P = float(input('Введите второе вещественное число: ')) # Ввод данных 4 переменная, значение
    степени.
    print(Powerl(number_A, number_P)) # Вывод полученного значения для 1 переменной.
    print(Powerl(number_B, number_P)) # Вывод полученного значения для 2 переменной.
    print(Powerl(number_C, number_P)) # Вывод полученного значения для 3 переменной.
except Exception: # Обработчик исключений - вывод Ошибки если введённые данные не в float
    типе.
    print('Ошибка вы ввели не корректное число!')
    
```

**Протокол работы программы №2 :**

Ввод Введите вещественное число: 3.5  
Ввод Введите вещественное число: 4.06  
Ввод Введите вещественное число: 0.2  
Ввод Введите второе вещественное число: 3.2  
Вывод: 55.08302  
Вывод: 132.07635  
Вывод: 0

**Протокол работы программы №2 :**

Ввод Введите вещественное число: 0  
Ввод Введите вещественное число: 99  
Ввод Введите вещественное число: 102  
Ввод Введите второе вещественное число: 5.1  
Вывод: 0  
Вывод: 15057036127.79543  
Вывод: 15057036127.79543

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, else, for, except, def.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.