Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

**Протокол лабораторної роботи № 5**

Принципи програмування на мові Python

**Виконав:**

Студент 2 курсу, ФТІ

Група ФЕ-71

Василенко К.Р.

**Київ 2019**

**Мета роботи:** Оволодіння практичними навичками у використанні функцій.

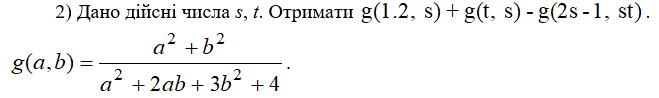
**Порядок виконання роботи**

1. Проаналізувати умову задачі.

2. Розробити алгоритм та створити програму розв’язання задачі згідно з номером варіанту.

3. Результати роботи оформити протоколом.

**Завдання**





**Реалізація алгоритму**

Перше завдання

from math import isnan, isinf  
  
  
def func(a,b):  
 return (a\*\*2 + b\*\*2)/(a\*\*2 + 2\*a\*b + 3\*(b\*\*2) + 4)  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 while True:  
 try:  
 f\_S = float(input("Введите s: "))  
 except ValueError:  
 print("Скорее всего вы ввели не число.")  
 continue  
 if isnan(f\_S):  
 print("Невозможно выполнить действия с не числом (NAN). ")  
 elif isinf(f\_S):  
 print("Невозможно выполнить действие с бесконечностью.")  
 else:  
 break  
  
 while True:  
 try:  
 f\_T = float(input("Введите t: "))  
 except ValueError:  
 print("Скорее всего вы ввели не число.")  
 continue  
 if isnan(f\_T):  
 print("Невозможно выполнить действия с не числом (NAN). ")  
 continue  
 elif isinf(f\_T):  
 print("Невозможно выполнить действие с бесконечностью.")  
 continue  
 else:  
 break  
 try:  
 res = func(1.2,f\_S) + func(f\_T,f\_S) - func(2\*f\_S-1, f\_S\*f\_T)  
 except ZeroDivisionError:  
 print("Введённые числа дают деление на 0. Невозможно продолжить.")  
 exit()  
 print("Результат: " + str(res))

Друге завдання

import math  
  
def getNSum(n, elem, step):  
 if n == 1:  
 return elem  
 else:  
 return elem+(n-1)\*step+getNSum(n-1, elem, step)  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
  
 while True:  
 inpStartElem = input("Введите начальный член прогрессии: ")  
 try:  
 f\_Elem = float(inpStartElem)  
 except ValueError:  
 print("Скорее всего вы ввели не число.")  
 continue  
 if math.isnan(f\_Elem):  
 print("Начальный член не может быть не числом (NAN).")  
 continue  
 elif math.isinf(f\_Elem):  
 print("Результат: бесконечность.")  
 exit()  
 break  
  
 while True:  
 inpStep = input("Введите шаг прогрессии: ")  
 try:  
 f\_Step = float(inpStep)  
 except ValueError:  
 print("Скорее всего вы ввели не число.")  
 continue  
 if math.isnan(f\_Step):  
 print("Шаг не может быть не числом (NAN).")  
 continue  
 elif math.isinf(f\_Step):  
 print("Результат: бесконечность.")  
 exit()  
 elif f\_Step == 0:  
 print("При шаге равному 0 прогрессия не будет изменяться, а состоять будет из одного числа:\n {0}".format(  
 f\_Elem))  
 continue  
 break  
  
 while True:  
 inNum = input("Введите n: ")  
 try:  
 i\_N = int(inNum)  
 except ValueError:  
 print("Скорее всего вы ввели не число.")  
 continue  
 if i\_N <= 0:  
 print("Число членов прогрессии должно быть положительным.")  
 continue  
 break  
   
 summ = getNSum(i\_N, f\_Elem, f\_Step)  
  
 print("Результат: {0}".format(summ))