## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»

Кафедра программной инженерии

## ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2 на тему: «Функциональное программирование» по дисциплине: «Программирование на языке Python» Вариант № 7

Выполнила: Карпикова С.П.	шифр: 1/0580	
Институт приборостроения, автоматизац	ии и информационных т	ехнологий
Направление: 09.03.04 «Программная ин:	женерия»	
Группа: 71-ПГ		
Проверили: Захарова О.В., Раков В.И.		
Отметка о зачете:		
	Дата: «»	2019 г.

## Задание:

- 1. Написать программу, вычисляющую выражение (лабораторная работа № 1, вариант по списку студентов, задание 1). Значения всех переменных задавать с клавиатуры. При задании неверных данных выдать сообщение об ошибке. Использовать модуль math. При разработке программы не использовать управляющие конструкции. Использовать функции первого класса и высшего порядка.
- 2. Написать программу, вычисляющую площадь фигур. Функционал программы разработать в соответствии с первой лабораторной работой, вариантом по списку студентов, заданием 3 (например для первого варианта: вычисление площади прямоугольника («R»); вычисление площади прямоугольного треугольника («T»); вычисление площади многоугольника («М»), выход из программы («Е»); в случае ввода неверных данных выдать сообщение об ошибке).

Входные данные задать в виде одного списка. Программа должна обеспечить возможность вычислять площадь фигур до тех пор, пока в списке есть входные данные. При разработке программы не использовать управляющие конструкции. Использовать функции первого класса и высшего порядка.

Пример списка с входными данными:

$$L = [['R', 'r', 'M', 'T', 'T', 'E'], [1, 2, 3, 4, 5, 6], <входные данные > ]$$

## Решение:

```
from math import *

def get_float_value(msg):
    value = input(msg)
    func = lambda a: float(a) if a.isdigit() else print('Ошибка')
    return func(value)

func = lambda x, y, n: pow(sin(pow(x, n) + pow(y, 1 / n)) + pow((exp(pow(x, 4)) / cos(y)), 1 / 3), 1 / 5)

x = get_float_value('Введите значение х: ')
y = get_float_value('Введите значение у: ')
n = get_float_value('Введите значение n: ')

calculate_func = lambda x, y, n: func(x, y, n) if exp(pow(x, 4)) / cos(y) > 0 and y > 0 else 'Ошибка'

print('Результат вычисления = ', calculate_func(x, y, n))
```

```
list1 = ['R', 'T']
list2 = [[1, 2], [4, 5, 6]]
square\_area = lambda x: x*x
triangle_area = lambda a, b: a * b * 0.5
trapezoid_area = lambda a, b, h: (a + b) * h * 0.5
length = lambda x: 2 if x == 'R' else (3 if x == 'T' else 1)
while True:
  L = []
  L.append(list(input('Введите команды через пробел: ').split()))
  L.append([list(map(int, input('Введите {0} значения: '.format(length(i))).split())) for i in L[0]])
  result = list(map(lambda x, y:
              triangle_area(y[0], y[1]) if x == 'R'
                trapezoid\_area(y[0], y[1], y[2]) if x == 'T'
                else square_area(y[0])), L[0], L[1]))
  print(result)
  L.clear()
```