

Орел, 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 («M»), выход из программы («E»); 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 x: ')
y = get_float_value('Введите значение y: ')
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'
        else (
            trapezoid_area(y[0], y[1], y[2]) if x == 'T'
            else square_area(y[0])), L[0], L[1]))

    print(result)

    L.clear()

```