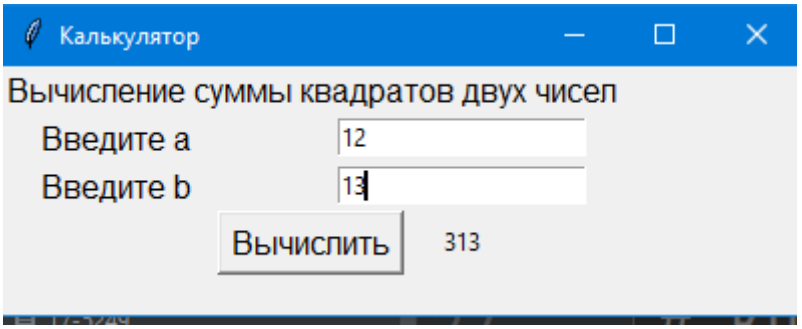
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА «РАЗРАБОТКА ОКОННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В PYTHON С ПОМОЩЬЮ БИБЛИОТЕКИ TKINTER

Использование БИБЛИОТЕКИ TKINTER.

Справочник: https://younglinux.info/tkinter/tkinter

Задание 1. Воспроизвести данный пример. Протестировать приложение. Модернизировать внешний вид окна: поменять цвет шрифта, цвет окна.



Код:

```
from tkinter import *

# Функция, срабатывающзая при нажатии кнопки
def clicked():
    a = int(entry1.get())
    b = int(entry2.get())
    s = a**2 + b**2
    lbl3.configure(text=s) # Изменение содержимого lbl3

```

```
window = Tk() #Создание окна
window.geometry('400x250')    # Размер окна
window.title("Калькулятор")  # Строка заголовка приложения
# Вывод текста:
lbl0 = Label(window, text="Вычисление суммы квадратов двух чисел", font='14') ;
lbl0.grid(column=0, row=0, columnspan=3)   # размещение
lbl1 = Label(window, text="Введите a", font='14') ;
lbl1.grid(column=0, row=1)   # местоположение вывода
# Ввод данных:
entry1 = Entry(window, width=20)
entry1.grid(column=2, row=1)
# Вывод текста:
lbl2 = Label(window, text="Введите b", font='14')
lbl2.grid(column=0, row=2)  # местоположение вывода
# Ввод данных:
entry2 = Entry(window, width=20)
entry2.grid(column=2, row=2)
```

```
# Кнопка, при нажатии на которую срабатывает функциця clicked
btn = Button(window, text="Вычислить", command=clicked, font='14')
btn.grid(column=0, row=4, columnspan=3)

lbl3 = Label(window, text="")
lbl3.grid(column=2, row=4) # местоположение вывода

window.mainloop() #функция вызывает бесконечный цикл окна,
# поэтому окно будет ждать любого действия пользователя

```

Задание 2. Разработать приложение с вводом и выводом данных через оконный интерфейс.

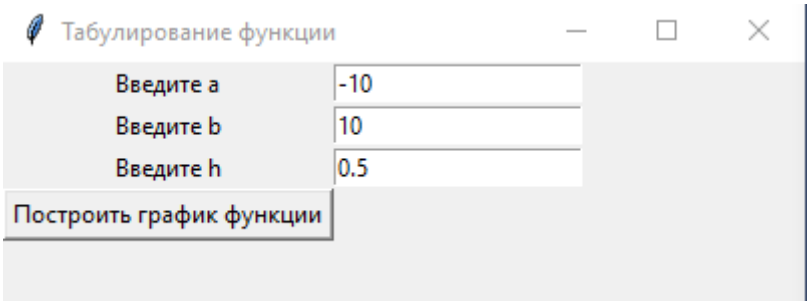
Вариант	Задание
1	Пользователь вводит два числа a и b, программа выводит произведение всех чисел от a до b.
2	Пользователь вводит число, программа вычисляет факториал числа.
3	Пользователь вводит два числа a и b, программа вычисляет a^b
4	Дано вещественное число A и целое число N (> 0). Используя один цикл, найти значение выражения $1 + A + A^2 + A^3 + \ldots + A^N$.
5	Даны два числа N и K **Числом сочетаний** из N элементов по K называется количество способов из объектов N выбрать какие-то K. Определить $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!} = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \ldots \cdot (n-k+1)}{k!} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
6	Пользователь вводит два числа a и b, программа вычисляет сумму всех чисел от a до b
7	Пользователь вводит число, программа определяет сумму цифр данного числа.
8	Пользователь вводит два числа a и b, программа вычисляет сумму всех четных чисел от a до b
9	Пользователь вводит число. Программа выдает все делители данного числа.
10	Пользователь вводит число. Программа проверят является ли число простым
11	Пользователь вводит несколько чисел, разделенных пробелами. Найти их сумму.
12	Пользователь вводит три числа – стороны треугольника. Программы выводит площадь треугольника. Если

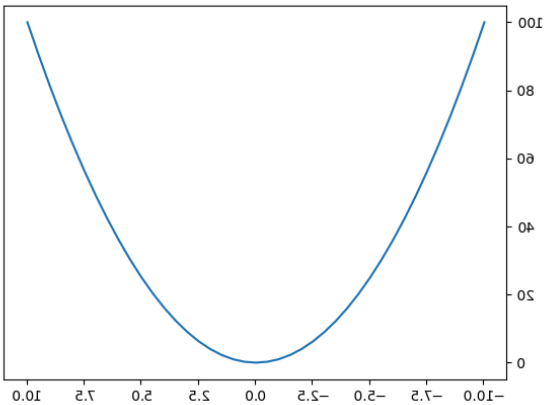
	треугольник не существует выводит сообщение и прочит ввести данные повторно.
13	Пользователь вводит пароль. Программа выводит сообщение является ли данный пароль надежным. Надежным считается пароль, состоящий из цифр, букв и имеющий длину более 8 символов.

Задание 3. Выполнить построение графика функции по варианту.

Начало и конец отрезка, а также шаг табуирования ввести в поля ввода. Дополнить график функции названиями осей, названием графика и сеткой.

Пример:





Вариант	Функция	Вариант	Функция
1	$y=(x^2+1)\cdot\sin(3x)$	**14**	$y=\lg(x+2)\cdot\sin(x+1)$
2	$y=\ln(x+1)\cdot\sin(x)$	**15**	$y=(x^2+x+1)\cdot\ln(x+1)$
3	$y=(x^2+1)\cdot\ln(x+1)$	**16**	$y=\lg(3x+1)\cdot\sin(2x+1)$
4	$y=\lg(x+1)\cdot\sin(x)$	**17**	$y=(x^3+2x)\cdot\sin(2x)$
5	$y=(x^3+2)\cdot\cos(4x)$	**18**	$y=\ln(x+4)\cdot\cos(4x)$
6	$y=\ln(2x+3)\cdot\cos(5x)$	**19**	$y=(x^3+2x)\cdot\ln(2x+1)$

7	$y=(x^3+2)\cdot\ln(2x+3)$	**20**	$y=\lg(3x+1)\cdot\cos(3x)$
8	$y=\lg(3x+10)\cdot\cos(2x)$	**21**	$y=(x^4+3x)\cdot\sin(5x)$
9	$y=(x^4+3)\cdot\sin(6x)$	**22**	$y=\ln(4x+1)\cdot\sin(5x)$
10	$y=\ln(4x+8)\cdot\sin(10x)$	**23**	$y=(x^4+x)\cdot\ln(x+8)$
11	$y=(x^4+3)\cdot\ln(3x+8)$	**24**	$y=\lg(2x+10)\cdot\sin(3x)$
12	$y=\lg(6x+1)\cdot\sin(4x)$	**25**	$y=\sin(3x)\cos(2x)$