

Лабораторная работа №2 по теме "Основы языка Python"

Задача 1

Вычислите 2^{179} . Выведите на экран вычисленное значение.

In [1]: `## Ваш код здесь`

Задача 2

Вычислите длину гипотенузы в прямоугольном треугольнике со сторонами 179 и 971.

In [3]: `## Ваш код здесь`

Задача 3

Дано два числа a и b . Выведите гипотенузу треугольника с заданными катетами.

In [1]: `## Ваш код здесь`

Задача 4

Даны три натуральных числа a , b , c . Определите, существует ли треугольник с такими сторонами. Если треугольник существует, выведите строку YES, иначе выведите строку NO. Треугольник — это три точки, не лежащие на одной прямой.

In [10]: `## Ваш код здесь`

Задача 5

Число 179^{10} записали четыре раза подряд. Из получившегося числа извлекли корень степени 10. Сколько получилось?

In [12]: `## Ваш код здесь`

Задача 6

По данному натуральном n вычислите сумму $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$.

In [18]: `## Ваш код здесь`

Задача 7

По данным целым неотрицательным n и k вычислите значение числа сочетаний из n элементов по k , то есть $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.

In [20]: `## Ваш код здесь`

Задача 8

Напишите программу, которая по данному числу n от 1 до 9 выводит на экран n пингвинов. Изображение одного пингвина имеет размер 5×9 символов, между двумя соседними пингвинами также имеется пустой (из пробелов) столбец. Разрешается вывести пустой столбец после последнего пингвина. Для упрощения рисования скопируйте пингвина из примера в среду разработки.

In [21]:

```
penguin = [
    "  ~~  ",
    " (o o) ",
    " /  V  \ ",
    " /(  _  ) \ ",
    " ^^__^^ "
]
```

In [22]: `## Ваш код здесь`

Задача 9

При заданном целом числе n посчитайте $n + nn + nnn$.

In []: `## Ваш код здесь`

Задача 10

Сделайте так, чтобы число секунд отображалось в виде дни:часы:минуты:секунды.

In [4]: `## Ваш код здесь`

Задача 11

Вычислите $20!$. Выведите на экран вычисленное значение.

In []: `## Ваш код здесь`

Задача 12

Даны два целых числа. Выведите значение наибольшего из них.

In [5]: `## Ваш код здесь`

Задача 13

Даны два целых числа. Программа должна вывести число 1, если первое число больше второго, число 2, если второе больше первого или число 0, если они равны.

In []: `## Ваш код здесь`

Задача 14

Число 179 записали 50 раз подряд. Полученное 150-значное число возвели в квадрат. Сколько получилось?

In [6]: `## Ваш код здесь`

Задача 15

Дано натуральное число. Требуется определить, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите YES, иначе выведите NO. Напомним, что в соответствии с григорианским календарем, год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, а также если он кратен 400.

In []: `## Ваш код здесь`

Задача 16

Шахматная ладья ходит по горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ладья попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

In []: `## Ваш код здесь`

Задача 17

Шахматный конь ходит буквой “Г” — на две клетки по вертикали в любом направлении и на одну клетку по горизонтали, или наоборот. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли конь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

In [7]: `## Ваш код здесь`

Задача 18

Запишите букву 'A' (латинскую, заглавную) 100 раз подряд.

In []: `## Ваш код здесь`