

Python. Уровень 1

Задачник

Игорь Борисов
mail@igor-borisov.ru

Ввод/Вывод

Задание 1.

Напишите код, который принимает три целых числа и печатает их сумму. Каждое число принимается на отдельной строке.

Пример ввода

1
2
3

Пример вывода

6

Задание 2.

Напишите код, который принимает значения основания и высоты прямоугольного треугольника и печатает его площадь. Каждое число принимается на отдельной строке

Пример ввода

3
5

Пример вывода

7.5

Задание 3.

Напишите код, который принимает имя пользователя и печатает фразу состоящую из слов "Привет", запятой, имени пользователя и восклицательного знака.

Пример ввода

Вася

Пример вывода

Привет, Вася!

Задание 4.

Напишите код, который принимает целое число и печатает числа, которые следуют до него и после него.

Пример ввода

179

Пример вывода

Следующее число для числа 179: 180

Предыдущее число для числа 179: 178

Задание 5.

N студентов получают K яблок и распределяют их друг другу поровну. Оставшиеся яблоки складываются в корзину.

Сколько яблок имеет каждый студент? Сколько яблок находится в корзине?

Напишите код, который принимает числа N и K и печатает ответ на два вышезаданных вопроса.

Пример ввода

6
50

Пример вывода

Яблок у студентов: 8, в корзине: 2

Задание 6.

Дано число N - количество секунд прошедших после полуночи. Сколько полных часов и полных минут прошло после полуночи?

Код должен напечатать два числа: количество часов (между 0 и 23) и количество минут (между 0 и 1339).

На пример, если N = 3900, то 3900 после полуночи - это 1:05 на часах. Результат программы будет 1 65: 1 полный час после полуночи, 65 полных минут после полуночи.

Пример ввода

3900

Пример вывода

1 65

Задание 7.

Даны две метки времени одного дня. Метка времени состоит из полного количества часов, минут и секунд, например: 1 15 23 - один час 15 минут и 23 секунды. Первая метка времени произошла раньше второй.

Напишите код, который вычисляет разницу между двумя метками в секундах.

Пример ввода 1

```
1
1
1
2
2
2
```

Пример вывода 2

```
3661
```

Пример ввода 2

```
1
2
30
1
3
20
```

Пример вывода 2

```
50
```

Числа

Задание 1.

Дано целое двузначное число.

Напечатайте правую и левую цифры, используя для их определения арифметические операторы.

Пример ввода

79

Пример вывода

9 7

Задание 2.

Дано целое двузначное число.

Напечатайте число, в котором правая и левая цифры поменяны местами.

Пример ввода

79

Пример вывода

97

Задание 3.

Дано целое число больше 9.

Напечатайте последние две цифры числа.

Пример ввода

1234

Пример вывода

34

Задание 4.

Дано целое число больше 9.

Напечатайте цифру числа, которая находится в ряду десятков.

Пример ввода

1234

Пример вывода

3

Задание 5.

Дано целое число из трёх цифр.

Напечатайте сумму цифру числа.

Пример ввода

123

Пример вывода

6

Задание 6.

Дано вещественное положительное число.

Напечатайте первую цифру справа после точки.

Пример ввода

1.79

Пример вывода

7

Задание 7.

Дан год в виде целого положительного числа.

Напечатайте число соответствующее веку. Обратите внимание, что 20 век начинается в 1901 году.

Пример ввода

2000

Пример вывода

20

Задание 8.

Дни недели пронумерованы как: 0 — Воскресенье, 1 — Понедельник, ..., 6 — Суббота. Целое число N имеет значение в диапазоне от 1 до 365.

Найдите число дня недели для N-ого дня исходя из условия, что 1 Января был четверг.

Пример ввода

1

Пример вывода

4

Задание 9.

Дано целое число N - количество минут прошедших после полуночи. Сколько часов и минут должно показываться на дисплее 24-часовых электронных часов?

Ваш код должен напечатать два число разделённых двоеточием: количество часов (между 0 и 23) и количество минут (мкжду 0 and 59).

На пример, если N = 150, то 150 минут после полуночи - это 2:30. Это и должна напечатать программа.

Пример ввода

150

Пример вывода

2:30

Задание 10.

Школа решила заменить столы в трех классах. За каждым столом сидят два ученика. Учитывая количество учеников в каждом классе, напечатайте минимально возможное количество столов, которые нужно приобрести.

Программа должна принять три целых числа: количество учащихся в каждом из трех классов, a , b и c соответственно.

На пример, в первом классе 20 учеников и, следовательно, класс нуждается в 10 столах. Второй класс состоит из 21 ученика, поэтому им нужно не менее, чем 11 столов. 11 столов также достаточно для третьего класса из 22 учеников. Так что нам нужно всего 32 стола.

Пример ввода

20
21
22

Пример вывода

32

Строки

Задание 1.

Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Определите, сколько слов имеет данная строка.

Пример ввода

```
Hello world
```

Пример вывода ¶

```
2
```

Задание 2.

Дана строка, состоящая ровно из двух слов, разделенных пробелом.

Напечатайте новую строку с заменой первого и второго слов: сначала будет напечатано второе слово, потом первое.

Пример ввода

```
Hello world
```

Пример вывода

```
world Hello
```

Задание 3.

Дана строка, которая может содержать букву f.

Напечатайте позицию первого и последнего вхождения f. Если буква f встречается только один раз, то выведите позицию один раз. Если буква f не встречается, напечатайте -1.

Позиции букв в слове считайте с 0. Например, в слове hello буква h находится в позиции 0, буква e - в позиции 1, буква o - в позиции 4.

Пример ввода 1

confort

Пример вывода 1

3

Пример ввода 2

office

Пример вывода 2

1 2

Пример ввода 3

office

Пример вывода 3

-1

Задание 4.

Дана какая-то строка. Замените в этой строке все числа 1 словом 'one'.

Напечатайте изменённую строку

Пример ввода

1+1=2

Пример вывода

one+one=2

Задание 5.

Дана строка. Удалите все символы '@' из этой строки.

Напечатайте изменённую строку

Пример ввода

john@smith.com

Пример вывода

johnsmith.com

Ветвление

Задание 1.

Дано целое положительное число.

Напечатайте "чёт", если число чётное и "нечет", если число нечётное.

Пример ввода 1

3

Пример вывода 1

нечет

Пример ввода 2

4

Пример вывода 2

чёт

Задание 2.

Даны два целых числа.

Напечатайте меньшее из чисел.

Пример ввода

3

7

Пример вывода

3

Задание 3.

Дано целое число

Напечатайте 1, если число положительное; -1, если число отрицательное; 0, если это число ноль.

Пример ввода

179

Пример вывода

1

Задание 4.

Дано целое число

Напечатайте "Да", если число состоит из 3 цифр и "Нет", если не состоит.

Пример ввода

179

Пример вывода

Да

Задание 5.

Даны два целых числа отличные от числа 0.

Напечатайте "Да", если хотя бы одно число является положительным и "Нет", если оба числа отрицательные.

Пример ввода

5
-10

Пример вывода

Да

Задание 6.

Дано целое положительное число из трёх отличных друг от друга цифр.

Напечатайте "Да", если цифры следуют друг относительно друга в восходящем порядке слева направо и "Нет", если это не так.

Пример ввода 1

179

Пример вывода 1

Да

Пример ввода 2

197

Пример вывода 2

Нет

Задание 7.

Дано целое положительное число из четырёх. Число может является палиндромом, то есть читаться одинаково слева направо и справа налево

Напечатайте "Да", если число является палиндромом и "Нет", если не является.

Пример ввода 1

2332

Пример вывода 1

Да

Пример ввода 2

1234

Пример вывода 2

Нет

Задание 8.

Дано целое положительное число в диапазоне от 1 до 12, которое определяет календарный месяц.

Напечатайте число дней в этом месяце в текущем году.

Пример ввода 1

1

Пример вывода 1

31

Пример ввода 2

2

Пример вывода 2

28

Задание 9.

Даны три целых числа. Определите, как много из чисел равны между собой.

Напечатайте число 3, если все числа одинаковы, 2 - если только два из них равны и 0, если все числа разные.

Пример ввода

10

5

10

Пример вывода

2

Задание 10.

Даны два целых числа - координаты клетки на шахматной доске. Первое число от 1 до 8 обозначает вертикаль снизу вверх, второе - горизонталь слева направо.

Шахматная доска

Напечатайте слово "Белая", если клетка на данных координатах белая и "Чёрная", если клетка чёрная.

Пример ввода

3

2

Пример вывода

Белая

Задание 11.

Даны четыре целых числа - координаты двух клеток на шахматной доске. Первые два числа - координаты первой клетки по горизонтали и вертикали от 1 до 8, вторые два числа - координаты второй клетки.

Шахматная доска

Напечатайте слово "Да", если клетки на данных координатах имеют одинаковый цвет и "Нет", если цвет клеток разный.

Пример ввода

1

1

2

6

Пример вывода

Да

Задание 12.

Даны два целых числа. Первое - в диапазоне от 1 до 12 календарный месяц. Второе - в диапазоне от 1 до 31 день месяца заданного первым числом.

Напечатайте дату для следующего дня от заданного в формате день-месяц-год для текущего года.

Пример ввода 1

3
30

Пример вывода 1

31-3-2018

Пример ввода 2

3
31

Пример вывода 2

1-4-2018

Цикл While

Задание 1.

Дано целое число не меньше 2.

Напечатайте наименьший целочисленный делитель данного числа больший 1.

Пример ввода

15

Пример вывода

3

Задание 2.

Для заданного целого X найдите наибольшее целое число N , где 2^N меньше или равно X .

Напечатайте значение экспоненты и результат выражения 2^N .

Пример ввода

50

Пример вывода

5 32

Задание 3.

Даны два целых числа X и Y . Бегун в первый тренировочный день пробежал X километров. Всего бегун должен набегать Y километров. Каждый день бегун пробегает дистанцию на 10% длинее дистанции предыдущего дня.

Напечатайте количество дней, которое понадобится бегуну, чтобы пробежать общее число километров (число Y).

Пример ввода

10
30

Пример вывода

13

Задание 4.

Дана последовательность неотрицательных целых чисел, где каждое число записывается в отдельной строке. Последовательность заканчивается на 0.

Напечатайте количество элементов последовательности, которые больше, чем предыдущие.

Пример ввода

1
2
3
4
5
0

Пример вывода

4

Задание 5.

Для заданного целого числа N напечатайте все квадраты положительных целых чисел, где квадрат меньше или равен N в порядке возрастания.

Пример ввода

50

Пример вывода

1 4 9 16 25 36 49

Задание 6.

Дано целое положительное число N.

Определите, является ли число N числом Фибоначчи. Если это так, напечатайте порядковую позицию этого числа, иначе напечатайте -1.

Позиции для чисел Фибоначчи считайте от первого числа 1, то есть 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Пример ввода

8

Пример вывода

6

Задание 7.

Дано целое положительное число N.

Напечатайте число Фибоначчи, которое находится в позиции числа N.

Позиции для чисел Фибоначчи считайте от первого числа 1, то есть 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Пример ввода

6

Пример вывода

8

Задание 8.

Дана последовательность неотрицательных целых чисел, где каждое число записывается в отдельной строке. Последовательность заканчивается на 0.

Напечатайте длину самого широкого фрагмента последовательности, где все элементы равны друг другу.

Пример ввода

```
1
2
2
2
9
7
7
2
1
0
```

Пример вывода

```
3
```

Последовательности

Задание 1.

На вход подаётся строка из целых чисел разделённых пробелами.

Напечатайте все нечётные числа из введённой строки.

Сформировать список можно так: `lst = [int(s) for s in input().split()]`

Пример ввода

5 6 7 8 9

Пример вывода

5 7 9

Задание 2.

На вход подаётся строка из целых чисел разделённых пробелами.

Напечатайте числа, которые больше, чем число слева от них.

Пример ввода

1 5 2 4 3

Пример вывода

5 4

Задание 3.

На вход подаётся строка из целых чисел разделённых пробелами.

Напечатайте числа, поменяв пары чисел местами, то есть первое со вторым, третье с четвёртым и т.д.

Пример ввода

1 2 3 4 5

Пример вывода

2 1 4 3 5

Задание 4.

На вход подаётся строка из целых уникальных чисел разделённых пробелами.

Напечатайте числа, поменяв минимальное и максимальное числа местами.

Пример ввода

3 4 5 2 1

Пример вывода

3 4 1 2 5

Задание 5.

На вход подаются две строки целых чисел.

Напечатайте количество чисел из первой строки, которые встречаются во второй строке.

Пример ввода

1 3 2
4 3 2

Пример вывода

2

Задание 6.

На вход подаются две строки целых чисел.

Напечатайте числа, которые встречаются и в первой строке, и во второй.

Пример ввода

1 3 2
4 3 2

Пример вывода

2 3

Задание 7.

На вход подаётся строка целых чисел.

Просматривая строку слева направо напечатайте "ДА", если число уже встречалось при просмотре и "НЕТ", если число встретилось первый раз.

Пример ввода

1 2 3 2 3 4

Пример вывода

НЕТ
НЕТ
НЕТ
ДА
ДА
НЕТ

Задание 8.

На вход подаётся строка.

Напечатайте:

- Третий символ в строке.
- Последний символ в строке.
- Первые пять символов строки.
- Все символы строки, кроме двух последних.
- Все символы строки, которые находятся на чётных позициях (0 считайте за чётное число).
- Все символы строки, которые находятся на нечётных позициях (0 считайте за чётное число).
- Все символы строки в обратном порядке.
- Каждый второй символ строки в обратном порядке начиная с последнего.

Пример ввода

Abrakadabra

Пример вывода

r
r
Abrak
Abrakadab
Arkdba
baaar
arbadakarba
abdkrA

Задание 9.

На вход подаётся строка.

Разделите строку на две равные части. Если количество символов в строке нечётное, то символ по середине добавьте к первой строке, таким образом первая строка будет на один символ длинее второй.

Напечатайте строку состоящую из второй и первой части. Попробуйте решить это без использования конструкции if.

Пример ввода

Abrakadabra

Пример вывода

dabraAbraka

Задание 10.

На вход подаётся строка, в которой несколько раз встречается вхождение буквы "h".

Напечатайте эту строку предварительно удалив из неё первое и последнее вхождение буквы "h", а также все символы между ними.

Пример ввода

In the hole in the ground there lived a hobbit

Пример вывода

In tobbit

Задание 11.

На вход подаётся строка, в которой несколько раз встречается вхождение буквы "h".

Напечатайте эту строку так, чтобы символы между первым и последним вхождением буквы "h" шли в обратном порядке.

Пример ввода

In the hole in the ground there lived a hobbit

Пример вывода

In th a devil ereht dnuorg eht ni eloh ehobbit

Задание 12.

На вход подаётся строка, в которой несколько раз встречается вхождение буквы "h".

Напечатайте эту строку заменив все буквы "h" на "H". кроме её первого и последнего вхождения.

Пример ввода

In the hole in the ground there lived a hobbit

Пример вывода

In the Hole in tHe ground tHere lived a hobbit

Словарь

Задание 1.

Вводится текст одной строкой. Каждое слово разделено пробелом.

Для каждого слова посчитайте количество данного слова встречающегося перед ним.

Пример ввода

```
one two one two three two four three
```

Пример вывода

```
0 0 1 1 0 2 0 1
```

Задание 2.

На вход подаётся целое число N - количество пар синонимов для словаря. Далее подаются N пар синонимов. Далее, искомый ключ.

Исходя из общего количества пар синонимов сформировать словарь синонимов. Приняв последний параметр напечатать его синоним

Пример ввода

```
3
Hello Hi
Bye Goodbye
List Array
Goodbye
```

Пример вывода

```
Bye
```

Задание 3.

На вход подаётся целое число N - количество записей в словаре. Далее подаются N пар: фамилия кандидата в президенты и число проголосовавших.

Задача посчитать и вывести фамилии кандидатов с общим числом, которое они набрали. Фамилии вывести в алфавитном порядке.

Пример ввода

```
5
Smith 10
Smith 5
Dow 9
Dow 8
Smith 1
```

Пример вывода

```
Dow 17
Smith 16
```

Задание 4.

На вход подаётся целое число N - количество строк. Далее, подаётся N строк слов, которые разделены пробелами.

Напечатайте слово, которое встречается в строках наибольшее количество раз. Если таких слов несколько, то напечатайте то слово, которое стоит раньше других в алфавитном порядке.

Пример ввода

```
2
apple orange banana
banana orange
```

Пример вывода

```
banana
```

Задание 5.

На вход подаётся целое число N - количество файлов в файловой системе. Далее, подаются N строк в формате "имя файла" и допустимые операции разделённые пробелами. Допустимые операции следующие: W - write, R - read, X - execute. Далее, подаётся целое число M - количество операций с файлами. Далее, подаётся M строк в формате "операция имя файла".

Напечатайте "OK", если такая операция с файлом допустима и "Denied", если нет.

Пример ввода

```
4
notepad.exe R X
access.log W R
logo.gif R
httpd.conf X W R
5
read logo.gif
write notepad.exe
execute logo.gif
read access.log
write access.log
```

Пример вывода

```
OK
Denied
Denied
OK
OK
```

Задание 6.

На вход подаётся целое число N - количество строк подаваемых на вход. Далее, подаются N строк в формате "страна город город ...". Далее, на вход подаётся целое число M - количество следующих подаваемых строк. Далее, M городов.

Для каждого переданного города напечатайте страну, в которой он находится.

Пример ввода

```
2
USA Boston Pittsburgh Washington Seattle
UK London Edinburgh Cardiff Belfast
3
Cardiff
Seattle
London
```

Пример вывода

```
UK
USA
UK
```

Задание 7.

На вход подаётся целое число N - количество строк подаваемых на вход. Далее, подаются N строк из слов. Если слов в строке, они разделяются пробелом.

Для каждого слова напечатайте его количество. Список слов выведите по частоте.

Пример ввода

```
9
hi
hi
what is your name
my name is bond
james bond
my name is damme
van damme
claudio van damme
jean claudio van damme
```

Пример вывода

```
damme 4
is 3
name 3
van 3
bond 2
claudio 2
hi 2
my 2
james 1
jean 1
what 1
your 1
```