**Практикум строки и циклы**

[Практика 1 Строки (срезы) 1](#_Toc142984155)

[Практика 2 Строки (методы) 2](#_Toc142984156)

[Практика 4 Строки (спецсимволы, экранирование, raw) 4](#_Toc142984157)

[Практика 4 Цикл while 5](#_Toc142984158)

[Практика 5 For 9](#_Toc142984159)

[Практика 6 Вложенные циклы 12](#_Toc142984160)

[Вопросы к тесту 14](#_Toc142984161)

# Практика 1 Строки (срезы)

1. Напишите программу отображения первых четырех символов из введенной строки. Будем полагать, что строка гарантированно длиной не менее четырех символов.

Входные данные:

panda

Выходные данные:

pand

2. Напишите программу отображения последних трех символов из введенной строки. Будем полагать, что строка гарантированно длиной не менее трех символов.

Входные данные:

Пушкин

Выходные данные:

кин

3. Напишите программу отображения всех символов с нечетными индексами из введенной строки.

Входные данные:

Pushkin

Выходные данные:

uhi

4. Вводятся две строки (каждая с новой строчки). Из первой строки выделить все символы с четными индексами, а из второй - с нечетными. Объединить строки через пробел и вывести на экран.

Входные данные:

Hello

Python

Выходные данные:

Hlo yhn

5. Из введенной строки отобразить первые пять символов в обратном порядке. Полагается, что введенная строка имеет минимум пять символов.

Входные данные:

abrakadabra

Выходные данные:

karba

6. Вводятся два слова (через пробел в одной строке). Длина первого слова меньше второго. Необходимо обрезать второе слово до длины первого и отобразить обрезанное слово на экране.

Входные данные:

Hello Pushkin

Выходные данные:

Pushki

7. (на повторение) Напишите программу на Python для форматирования числа в процентах с использованием возможностей f-строк или метода format.



# Практика 2 Строки (методы)

1. Вводится строка. Необходимо определить число вхождений дефисов (-) в этой строке. На экране отобразить полученное число.

Входные данные:

osnovnye-metody-strok

Выходные данные:

2

2. Вводится слово. Необходимо первую букву этого слова сделать заглавной, а остальные - малыми. Результат отобразить на экране.

Входные данные:

HELLO

Выходные данные:

Hello

3. Вводится строка. С помощью метода String.find найдите в этой строке индекс первого вхождения фрагмента "ra". Полученное число выведите на экран.

Входные данные:

abrakadabra

Выходные данные:

2

4. Пользователь Василий очень часто злоупотребляет восклицательными знаками!

Напишите программу, которая будет заменять восклицательные знаки на точки.

Дана произвольная строка.

text = "Вася самый умный! Вася лучше всех! И ждет его успех!"

5. Вводится строка (слаг). Замените в этой строке все двойные дефисы (--) и тройные (---) на одинарные (-). Подумайте, в какой последовательности следует выполнять эти замены. Результат преобразования выведите на экран.

Входные данные:

dobavlyaem---slagi--slug-k--url---adresam

Выходные данные:

dobavlyaem-slagi-slug-k-url-adresam

6. Для повышения безопасности, пароли пользователей должны соответствовать требованиям. Проверьте, соответствует ли данный пароль предложенным требованиям.

Требования к паролю:

* Минимум 6 символов
* Должен содержать спецсимвол "#"
* Должен начинаться с большой буквы

Вывести "безопасный", если строка пароля соответствует требованиям безопасности или "не безопасный" в противоположном случае.

Дано Результат

a12345 не безопасный

F12#34 безопасный

F12$3 не безопасный

#Derpassword не безопасный

Derpassword# безопасный

\*Подсказка. Учитель забыл рассказать про метод проверки строки, начинающейся с большой буквы!

7. Вводятся три целых положительных числа (максимум трехзначные) через пробел в одну строчку. Для двухзначных и однозначных чисел нужно добавить слева незначащие нули так, чтобы все числа содержали по три цифры. Вывести на экран полученные числа в столбик.

Входные данные:

8 11 123

Выходные данные:

008

011

123

8. Вводится строка, состоящая из слов, разделенных пробелом. Необходимо подсчитать число слов в этой строке и результат (число) отобразить на экране.

Входные данные:

I love Python

Выходные данные:

3

9. Вводится строка, состоящая из названий городов, разделенных пробелом. Необходимо преобразовать эту строку, чтобы названия городов шли через точку с запятой. Результат отобразить на экране.

Входные данные:

Москва Тверь Казань

Выходные данные:

Москва;Тверь;Казань

10. Вашей программе на вход подаются две строки **s**и **t**, состоящие из строчных латинских букв.

Выведите одно число – количество вхождений строки **t** в строку **s**.

**Пример:**  
**s = "abababa"  
t = "aba"**

Вхождения строки **t**в строку **s**:  
***aba***baba  
ab***aba***ba  
abab***aba***

**Sample Input 1:**

abababa

aba

**Sample Output 1:**

3

**Sample Input 4:**

aaaaa

a

**Sample Output 4:**

5

# Практика 4 Строки (спецсимволы, экранирование, raw)

1. Необходимо задать строку со следующим содержимым: Тема занятия "спецсимволы". И отобразить ее на экране (кавычки у слова спецсимволы также должны быть отображены).

2. Вводится два слова в одну строку через пробел. Поставьте между этими словами символ обратного слеша (вместо пробела). Результирующую строку отобразите на экране.

P. S. Задачу реализовать без применения F-строк.

Входные данные:

Hello Pushkin!

Выходные данные:

Hello\Pushkin!

3. Используя raw-строки, задайте строку, содержащую этот путь к файлу: C:\WINDOWS\System32\drivers\etc\hosts. Результат отобразите на экране.

Входные данные:

Выходные данные:

C:\WINDOWS\System32\drivers\etc\hosts

4. Вводится слово. Необходимо сформировать новую строку, где введенное слово будет заключено в двойные кавычки. Результат выведите на экран.

Входные данные:

language

Выходные данные:

"language"

5. Вводится строка. Необходимо найти все индексы фрагмента "ра" во введенной строке. Вывести в строку через пробелы найденные индексы. Если этот фрагмент ни разу не будет найден, то вывести значение -1.

Входные данные:

Барабанщик бил бой в барабан

Выходные данные:

2 23

# Практика 4 Цикл while

1. "Обратный отсчет". Выведите все целые числа от n до 0 включительно.

Формат входных данных

Дано целое положительно число n.

Формат выходных данных

Выведите все числа, требуемые по условию задачи.

2. Задание. Даны два целые числа a и b.

Выведите на экран все целые четные числа от a до b включительно.

Формат входных данных

Даны два целые числа. Гарантируется, что a < b.

3. Задание. "Лесенка символами"

Вывести лесенку из n ступенек символами \*.

Примеры:

n = 3

\*

\*\*

\*\*\*

n = 5

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

# Практика 5 Цикл while и строки

1. Строка состоит из символов *X*, *Y* и *Z*. Определите длину самой длинной последовательности, состоящей из символов *X*.

Входные данные:



Выходные данные

9

**2.** Вводятся два целых положительных числа n и m, причем, n < m. Вывести в строку через пробел квадраты целых чисел в диапазоне [n; m]. Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

2 4

**Выходные данные:**

4 9 16

**3.** Вводится стоимость одной книги x рублей (вещественное число). Необходимо вывести на экран в строчку через пробел стоимости 2, 3, ... 10 таких книг с точностью до десятых. Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

34.6

**Выходные данные:**

69.2 103.8 138.4 173.0 207.6 242.2 276.8 311.4 346.0

**3.** Вводится целое положительное число n. Вычислить и вывести на экран сумму: 1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/n с точностью до тысячных (три знака после запятой). Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

8

**Выходные данные:**

2.718

Задание 5. Подсчитать количество гласных(русских) букв во введенной строке без учета регистра.

text = "В теории, теория и практика неразделимы. На практике это не так."  
vowels = "ауоыэяюёие"

Задание 6. "Подсчет длинных слов"

Определить в предоставленном сообщении количество слов длиной больше, чем 5.

Дана строка текста, слова разделены пробелами, знаки препинания отсутствуют.

text = "Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit Integer porttitor bibendum nisi ut convallis ante"

# Практика 5 while + break

**1.** На каждой итерации цикла пользователь вводит целое число. Цикл продолжается, пока не встретится число 0. Необходимо вычислить сумму введенных в цикле чисел и вывести результат на экран. Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

8

11

2

-4

0

**Выходные данные:**

17

**2.** Последовательность Фибоначчи образуется так: первые два числа равны 1 и 1, а каждое последующее равно сумме двух предыдущих. Имеем такую последовательность чисел: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... Постройте последовательность Фибоначчи длиной n (n вводится с клавиатуры). Результат отобразите в виде строки полученных чисел, записанных через пробел. Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

8

**Выходные данные:**

1 1 2 3 5 8 13 21

**3.** Одноклеточная амеба каждые 3 часа делится на 2 клетки. Определить, сколько клеток будет через n часов (n - целое положительное число, вводимое с клавиатуры). Считать, что изначально была одна амеба. Результат вывести на экран. Задачу необходимо решить с использованием цикла while.

**Входные данные:**

11

**Выходные данные:**

8

**4.** Гражданин 1 января открыл счет в банке, вложив 1000 руб. Каждый год размер вклада увеличивается на 5% от имеющейся суммы. Определить сумму вклада через n лет (n - целое положительное число, вводимое с клавиатуры). Результат округлить до сотых и вывести на экран. Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

5

**Выходные данные:**

1276.28

**10.** Составить программу поиска всех трехзначных чисел, которые при делении на 47 дают в остатке 43 и кратны 3. Вывести найденные числа в строчку через пробел. Программу реализовать при помощи цикла while.

**Входные данные:**

**Выходные данные:**

231 372 513 654 795 936

**11.** Вводится список названий городов в одну строчку через пробел. Определить, что в этом списке все города имеют длину более 5 символов. Реализовать программу с использованием цикла while и оператора break. Вывести ДА, если условие выполняется и НЕТ - в противном случае.

**Входные данные:**

Самара Ульяновск Новгород Воронеж

**Выходные данные:**

ДА

**12.** Вводится список имен студентов в одну строчку через пробел. Определить, что хотя бы одно имя в этом списке начинается и заканчивается на ту же самую букву (без учета регистра). Реализовать программу с использованием цикла while и оператора break. Вывести ДА, если условие выполняется и НЕТ - в противном случае.

**Входные данные:**

Петр Анна Иван Сергей Михаил Федор

**Выходные данные:**

ДА

# Практика 5 For

**1.** С помощью функции range() сформируйте следующую последовательность чисел:

0, 1, 2, ..., 10

Результат выведите в виде последовательности чисел, записанных через пробел в одну строчку.

**Входные данные:**

**Выходные данные:**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**2.** С помощью функции range() сформируйте следующую последовательность чисел:

10, 9, 8, ..., 0

Результат выведите в виде последовательности чисел, записанных через пробел в одну строчку.

**Входные данные:**

**Выходные данные:**

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

**3.** С помощью функции range() сформируйте следующую последовательность чисел:

-10, -8, -6, -4, -2

Результат выведите в виде последовательности чисел, записанных через пробел в одну строчку.

**Входные данные:**

**Выходные данные:**

-10 -8 -6 -4 -2

**4.** С помощью функции range() сформируйте следующую последовательность чисел:

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19

Результат выведите в виде последовательности чисел, записанных через пробел в одну строчку.

**Входные данные:**

**Выходные данные:**

1 4 7 10 13 16 19

**5.** Вводятся целые числа в одну строчку через пробел. Необходимо преобразовать эти данные в список целых чисел. Затем, перебрать этот список в цикле for и просуммировать все нечетные значения. Результат вывести на экран.

**Входные данные:**

8 11 -2 4 0 13 19 12 7

**Выходные данные:**

50

**6.** Вводятся названия городов в одну строчку через пробел. Необходимо преобразовать входные данные в список. Затем, перебрать его циклом for и заменить значения элементов на длину названия соответствующего города. Результат вывести на экран в виде последовательности чисел через пробел в одну строчку.

**Входные данные:**

Москва Уфа Караганда Тверь Минск Казань

**Выходные данные:**

6 3 9 5 5 6

7. Автомат получает на вход трёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1.  Складываются первая и вторая, а также вторая и третья цифры исходного числа.

2.  Полученные два числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 348. Суммы: 3 + 4 = 7; 4 + 8 = 12. Результат: 127. Укажите наименьшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 1412.

Ответ: 395.

**8.** Вводится список названий городов в одну строчку через пробел. Перебрать все эти названия с помощью цикла for и определить, начинается ли название следующего города на последнюю букву предыдущего города в списке. Если последними встречаются буквы 'ь', 'ъ', 'ы', то берется следующая с конца буква. Вывести на экран ДА, если последовательность удовлетворяет этому правилу и НЕТ - в противном случае.

**Входные данные:**

Москва Абакан Новгород Донецк Кострома

**Выходные данные:**

ДА

**9.** Вводится натуральное число n. Вычислить сумму всех натуральных чисел меньше n, которые кратны или 3 или 5. Результат (сумму) вывести на экран. Пример: n = 10, имеем числа: 3, 5, 6, 9. Их сумма равна 23.

**Входные данные:**

21

**Выходные данные:**

98

**10.** Вводится натуральное число n. С помощью цикла for найти все делители этого числа. Найденные делители выводить сразу в столбик без формирования списка.

**Входные данные:**

12

**Выходные данные:**

1

2

3

4

6

12

**11.** Вводится натуральное число n. С помощью цикла for определить, является ли оно простым (то есть, делится нацело только на само себя и на 1). Вывести на экран ДА, если n простое и НЕТ - в противном случае.

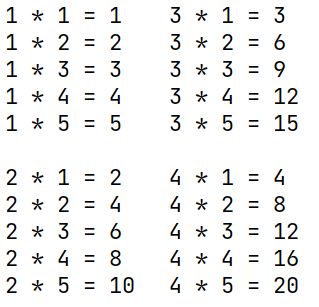
**Входные данные:**

11

**Выходные данные:**

ДА

# Практика 6 Вложенные циклы

Задача 1.

С помощью вложенных циклов

запрограммировать вывод

таблицы умножения

2. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [2422000; 2422080], простые числа. Выведите все найденные простые числа в порядке возрастания, слева от каждого числа выведите его номер по порядку, считая, что первое найденное число имеет номер «1», второе  — «2», и т. д.

3. Задание "Совершенное число"

Число совершенно, если оно равно сумме всех своих делителей, кроме самого себя. Пример: 6 = 1 + 2 + 3. Проверить, является ли данное число совершенным.

Дано целое положительно число.

Формат выходных данных

Вывести "Да", если число совершенно и "Нет" в противоположном случае.

Дано Результат

4 Нет

6 Да

14 Нет

22 Нет

28 Да

100 Нет

496 Да

4. В строке содержится последовательность целых чисел. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, в которых хотя бы одно число делится на 3, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности. Например, для последовательности из пяти элементов: 6; 2; 9; –3; 6  – ответ: 4 11.

Входные данные:

s = '-67 -694 835 786 -457 495 -699 -592 -405 -745 656 501 48 856 417 -600 521 221 -548 -421 -139 -293 -313 662 995 -855'

Выходные: 14 1621

5. Решить предыдущую задачу со следующим условием: данной задаче под парой подразумевается два различных элемента последовательности.

Выходные: 189 1781

# Тест (дз)

<https://forms.gle/rsMeD1B9J6kEHwF18>