**Практикум по модулю 4**

[Практика. Перебор списков 1](#_Toc150021004)

[Практика методы списков 2](#_Toc150021005)

[Практика генераторы списков 6](#_Toc150021006)

[Вопросы к тесту 8](#_Toc150021007)

[Ссылка на тест 9](#_Toc150021008)

# Практика. Перебор списков

1. Дан список. Вывести элементы списка с помощью оператора for.

Каждый элемент должен быть выведен с новой строки.

my\_list = [24, "Василий", "выхухоль", 42, -12.5]

2. Вывести элементы предыдущего списка, пронумеровав их начиная с единицы.

Каждый элемент должен быть выведен с новой строки.

3\*. Сформировать список из n элементов, заполненный произвольными целыми числами в диапазоне от -10 до 10.

Вывести на экран сумму всех элементов данного списка.

4. Вводятся три целых числа в одну строку через пробел. Сформируйте список lst, хранящий эти значения в порядке их ввода. Результат выведите на экран, используя команду:

print(lst)

Входные данные:

8 11 3

Выходные данные:

[8, 11, 3]

**5.** Вводятся названия городов в одну строчку через пробел. На основе этой строки формируется список с помощью команды:

cities = input().split()

Необходимо вывести значение последнего элемента этого списка на экран.

**Входные данные:**

Москва Питер Уфа Казань Владимир

**Выходные данные:**

Владимир

# Практика методы списков

1. Даны два целых числа. Вывести список всех чисел кратных трем в диапазоне между заданными числами.

first\_number = int(input()) # Первое число

second\_number = int(input()) # Второе число

2. Дан список из элементов x = [-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7] – это координаты х, точек, лежащих на прямой, описываемой уравнением y = 2x-4).

Получить и вывести на экран список координат y для данного уравнения прямой.

3\* (дз). Пользователь вводит на экран дату в формате dd.mm.yyyy, например: 02.01.2013.

Ваша задача вывести дату в текстовом виде, например: второе января 2013 года.

Подсказка: создайте списки с названием дней и названиями месяцев. Примечание: для экономии времени, можно ограничить номер дня десятью. Примечание: склонениями названий можно пренебречь

**4.** Вводятся оценки студента (целые числа от 2 до 5) в одну строчку через пробел. На основе введенной строки формируется список командой:

marks = list(map(int, input().split()))

Необходимо вычислить средний балл и вывести его на экран с точностью до десятых (один знак после запятой).

**Входные данные:**

3 3 2 4 4 5 4 3 2

**Выходные данные:**

3.3

**5.** Вводится информация по книге (каждое значение с новой строки): название, автор, число страниц (целое число), цена (вещественное число). На основе этих данных формируется список book с элементами в порядке их ввода. Затем, из этого списка необходимо удалить 3-й элемент (число страниц), в качестве автора записать "Пушкин" и цену увеличить в 2 раза. Результат вывести на экран командой:

print(book)

**Входные данные:**

Мастер и Маргарита

Булгаков

233

435.45

**Выходные данные:**

['Мастер и Маргарита', 'Пушкин', 870.9]

6. Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На основе этой строки необходимо создать список lst и добавить его в конец следующего списка:

cities = ["Москва", "Тверь", "Вологда"]

Вывести результат на экран командой:

print(\*lst)

Входные данные:

Уфа Казань Севастополь

Выходные данные:

Москва Тверь Вологда Уфа Казань Севастополь

7. Имеется список городов:

c = ["Москва", "Ульяновск", "Самара", "Тверь", "Вологда", "Омск", "Уфа"]

Необходимо с помощью срезов выбрать из него города через один (начиная с первого) и результат вывести на экран.

Входные данные:

Выходные данные:

['Москва', 'Самара', 'Вологда', 'Уфа']

**12.** Имеется список городов:

c = ["Москва", "Ульяновск", "Самара", "Тверь", "Вологда", "Омск", "Уфа"]

Необходимо с помощью срезов выбрать из него города через один (начиная со второго) и результат вывести на экран.

**Входные данные:**

**Выходные данные:**

['Ульяновск', 'Тверь', 'Омск']

**13.** Вводится строка с номером телефона в формате:

+7(xxx)xxx-xx-xx

Необходимо преобразовать ее в список lst (посимвольно, то есть, элементами списка будут являться отдельные символы строки). Затем, удалить первый '+', число 7 заменить на 8 и убрать дефисы. Отобразить полученный список на экране командой:

print("".join(lst))

**Входные данные:**

+7(912)123-45-67

**Выходные данные:**

8(912)1234567

**14.** Вводятся названия рек в одну строчку через пробел. Необходимо все их отсортировать по именам (по возрастанию) и в отсортированном списке удалить первый элемент. Результат отобразить на экране в одну строчку через пробел.

**Входные данные:**

Лена Обь Волга Дон Енисей

**Выходные данные:**

Дон Енисей Лена Обь

**15.** Строка содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC…Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле между двумя одинаковыми символами.

Например, в тексте CBCABABACCC есть комбинации CBC, ABA (два раза), BAB и CCC. Чаще всего  — 3 раза  — между двумя одинаковыми символами стоит B, в ответе для этого случая надо написать B - 3.

Входные данные:

FPFHQDFWBPLLIJZPNKJEFWVHWNOKPRHUYVDALCXTQXHLSKTJGENYIDHSCPRBNUBMPICEHRRIQDSWDCWJFNQEPRFLDJFXSBUBECRZXHSPNPCQSACBBGMZBONQCKFFDAZBKJBTVCHMORBSFTQBHGDNDWXTEUQAHZDZXTOXHGIUKXMWBOQKTCYNCVPUWISKCNLENHFLQAIQAGNQUOVIFOBMNJOHFTRITCBZTWGVXSXOJUBZMABSGBUVXBKKPBZPVQHLBLTJVDMIVKWUNDWGNZXOOOWUFTSNNENKFTFQDTJACANYWCZQDUMBDNYZGCZUIQRIVXINGWJBQTXYQHWALCXISXPDJOXYLSQBOFWUETLQJUQHKFGNZMFIRRDHQTXYENGUVZEKWMDXAWPRNCPEUORSTADPRDTPQYFTBUHXWJYNESUMMNQFXIYXBCZEPZJXHGQBINTXHDL

Выходные данные:

N - 2

**16.** Вводится  матрица чисел из трех строк. В каждой строке числа разделяются пробелом. Необходимо вывести на экран последний столбец этой матрицы в виде строки из трех чисел через пробел.

**Входные данные:**

8 11 12 1

9 4 36 -4

1 12 49 5

**Выходные данные:**

1 -4 5

**17.** Имеется вложенный список из трех строк:

t = [["Скажи-ка", "дядя", "ведь", "не", "даром"],

    ["Я", "Python", "выучил", "с", "каналом"],

    ["Специалист", "что", "раздавал?"]]

Необходимо реализовать проверку на наличие в этом списке введенного слова. Результат (True или False) вывести на экран. Решить задачу необходимо без применения условного оператора.

**Входные данные:**

дядя

**Выходные данные:**

True

t = [["Скажи-ка", "дядя", "ведь", "не", "даром"],

["Я", "Python", "выучил", "с", "каналом"],

["Специалист", "что", "раздавал?"]]

# Практика генераторы списков

**1.** Вводятся вещественные числа в строку через пробел. Необходимо на их основе сформировать список lst с помощью list comprehension (генератора списков) из модулей введенных чисел (в списке должны храниться именно числа, а не строки). Результат вывести на экран в виде списка командой:

print(lst)

**Входные данные:**

5.56 -8.7 1.0 3.14 77.845

**Выходные данные:**

[5.56, 8.7, 1.0, 3.14, 77.845]

**2.** Вводится семизначное целое положительное число. С помощью list comprehension сформировать список lst, содержащий цифры этого числа (в списке должны быть записаны числа, а не строки). Результат вывести на экран список командой:

print(lst)

**Входные данные:**

4567397

**Выходные данные:**

[4, 5, 6, 7, 3, 9, 7]

3. Вводятся названия городов в строку через пробел. Необходимо сформировать список с помощью list comprehension, содержащий названия длиной более пяти символов. Результат вывести в строчку через пробел.

Входные данные:

Казань Уфа Москва Челябинск Омск Тур Самара

Выходные данные:

Казань Москва Челябинск Самара

4. Вводится натуральное число n. Необходимо сформировать список с помощью list comprehension, состоящий из делителей числа n (включая и само число n). Результат вывести на экран в одну строку через пробел.

Входные данные:

10

Выходные данные:

1 2 5 10

5. Вводится натуральное число N. Необходимо сгенерировать вложенный список с помощью list comprehension, размером N x N, где первая строка содержала бы все нули, вторая - все единицы, третья - все двойки и так до N-й строки. Результат вывести в виде таблицы чисел как показано в примере ниже.

Входные данные:

4

Выходные данные:

0 0 0 0

1 1 1 1

2 2 2 2

3 3 3 3

5. Вводится список вещественных чисел. С помощью list comprehension сформировать список, состоящий из элементов введенного списка, имеющих четные индексы (то есть, выбрать все элементы с четными индексами). Результат вывести на экран в одну строку через пробел.

Входные данные:

8.5 11.3 1.0 -4.5 11.34 6.45

Выходные данные:

8.5 1.0 11.34

6. Вводятся два списка целых чисел одинаковой длины каждый с новой строки. С помощью list comprehension сформировать третий список, состоящий из суммы соответствующих пар чисел введенных списков. Результат вывести на экран в одну строку через пробел.

Входные данные:

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10

Выходные данные:

7 9 11 13 15

7. Вводится список городов в одной строке. Необходимо с помощью list comprehension сформировать список lst, содержащий вложенные списки из пар:

<город> <численность населения>

Численность населения - целое число в тыс. человек. Вывести результат на экран

Входные данные:

Москва 15000 Уфа 1200 Самара 1090 Казань 1300

Выходные данные:

[['Москва', 15000], ['Уфа', 1200], ['Самара', 1090], ['Казань', 1300]]

# Вопросы к тесту

1. К каким типам данных относится список?

2. Какая конструкция или функция позволяют задавать списки?

3. Какой результат сравнения будет получен при выполнении команды:

[1, 2, 3] > [1, 1, 10]

4. Какой результат сравнения будет получен при выполнении команды:

[1, 2, 3] < [1, 2, 3, 4]

5. Какой результат сравнения будет получен при выполнении команды:

[1, 2, 3] >= [1, 2, 3]

6. Какой результат сравнения будет получен при выполнении команды:

[1, 2, 3, "4"] > [1, 2, 3, "5"]

7. Какой результат сравнения будет получен при выполнении команды:

[1, 2, 3, 7] > [1, 2, 3, "5"]

8. По какому индексу можно обратиться к значению 5 списка:

a = [0, True, "Москва", 5, False, "Омск"]

9. Установите соответствия между методами списков и их описанием

|  |  |
| --- | --- |
| append  insert  remove  pop  clear | Добавляет элемент в конец списка  Вставляет элемент в указанное место списка  Удаляет элемент по значению  Удаляет последний элемент, либо элемент с указанным индексом  Очищает список (удаляет все элементы) |

10. Имеется вложенный список:

a = [True, [1, 0, ["True", ["Истина", "Ложь"], "False"]], False]

11. Имеется многомерный список:

a = [True, [1, 0, ["True", ["Истина", "Ложь"], "F"]], False]

Какую команду следует выполнить, чтобы удалить элемент со значением "F"?

# Ссылка на тест

<https://forms.gle/ZvuupRcjJkUPL9rZ8>