

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА PYTHON. СПИСКИ. ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ



# СПИСКИ. ЗАДАЧА 1

Вам дано число  $N$  и число  $X$ . Выведите число  $X$  ровно  $N$  раз в формате  $[X, X, X, \dots, X]$ . Используйте функцию `print()` для вывода списка.

Решение:

```
n=int(input())  
x=int(input())  
x=[x]  
print(x*n)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 2

Дано число  $N$ . Выведите  $N$  квадратов чисел от 1 до  $N$  (включительно) в формате  $[1, 4, 9, 16, \dots, N^{**2}]$ .  
Используйте функцию `print()` для вывода списка.

Решение:

```
n=int(input())
x=[]
for i in range(n):
    x.append((i+1)**2)
print(x)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 3

Выведите все чётные элементы списка.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
for i in range(len(a)):
    if a[i]%2==0:
        print(a[i], end=" ")
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 4

Выведите все элементы списка с чётными индексами (то есть  $A[0], A[2], A[4], \dots$ ).

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))  
for i in range(0,len(a),2):  
    print(a[i], end=" ")
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 5

Дан список чисел. Определите, сколько в этом списке элементов, которые больше двух своих соседей, и выведите количество таких элементов.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
k=0
for i in range(1,len(a)-1):
    if a[i]>a[i-1] and a[i]>a[i+1]:
        k+=1
print(k)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 6

Дан список чисел. Если в нем есть два соседних элемента одного знака, выведите эти числа. Если соседних элементов одного знака нет - не выводите ничего. Если таких пар соседей несколько - выведите первую пару.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))  
for i in range(len(a)-1):  
    if (a[i]>=0 and a[i+1]>=0) or (a[i]<= 0 and a[i+1]<=0):  
        print(a[i], a[i+1])  
        break
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 7

Выведите значение наименьшего из всех положительных элементов в списке. Известно, что в списке есть хотя бы один положительный элемент.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
m=1001
for i in range(len(a)):
    if a[i]>0 and a[i]<m:
        m=a[i]
print(m)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 8

Дан список, упорядоченный по неубыванию элементов в нём. Определите, сколько в нём различных элементов.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
k=1
for i in range(len(a)-1):
    if a[i]!=a[i+1]:
        k+=1
print(k)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 9

Напишите программу, которая находит в массиве элемент, самый близкий по величине к данному числу.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
```

```
x=int(input())
```

```
minr=a[0]
```

```
for i in a:
```

```
    if abs(i-x)<abs(minr-x):
```

```
        minr=i
```

```
print(minr)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 10

Петя перешёл в другую школу. На уроке физкультуры ему понадобилось определить своё место в строю. Помогите ему это сделать.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
x=int(input())
n=1
for i in range(len(a)):
    if a[i]>=x:
        n=i+2
print(n)
```

## СПИСКИ. ЗАДАЧА 11

Циклически сдвиньте элементы списка вправо (A[0] переходит на место A[1], A[1] — на место A[2],..., A[n-2],..., последний элемент переходит на место A[0]).

Решение:

```
a=input().split()
p=a[-1]
for i in range(len(a)-2, -1, -1):
    a[i+1]=a[i]
a[0]=p
print(' '.join(a))
```

# СПИСКИ. ЗАДАЧА 12

Дан список целых чисел, содержащий как минимум два элемента. Найдите в нём два ближайших элемента (то есть два элемента с минимальной абсолютной разностью).  
Изменять список при этом нельзя.

Решение:

```
N = int(input())
s = list(map(int, input().split()))
m = 2**32
g = 0
g1 = 0
for i in range(N - 1):
    for k in range(i+1, N):
        if abs(s[i]-s[k]) < m:
            m = abs(s[i]-s[k])
            g = k
            g1 = i
print(g1, g)
```

# СПИСКИ. ЗАДАЧА 13

В списке нечётное число элементов, при этом все элементы различны. Найдите медиану списка: элемент, который стоял бы ровно посередине списка, если список отсортировать.

Решение:

```
n=int(input())
a=list(map(int, input().split()))
for i in range(n):
    k=0
    for j in range(n):
        if a[j]<a[i]:
            k+=1
    if k==len(a)//2:
        print(a[i])
        break
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 1

Используя генератор, составьте список  $S$ , заполненный степенями числа  $X$  от  $0$  до  $N-1$  и распечатайте его инструкцией `print(S)`.

Решение:

```
x=int(input())  
a=[x**i for i in range(int(input()))]  
print(a)
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 2

Выведите элементы данного списка в обратном порядке.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))  
b=[print(a[-i]) for i in range(1, len(a)+1)]
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 3

Вам дан список целых чисел. Разверните элементы с нечетными индексами.

Решение:

```
a=input().split()
a[1::2]=a[1::2][::-1]
print(' '.join(a))
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 4

Дан список из чисел и индекс элемента в списке  $k$ . Удалите из списка элемент с индексом  $k$ , сдвинув влево все элементы, стоящие правее элемента с индексом  $k$ .

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
```

```
k=int(input())
```

```
a.pop(k)
```

```
a=[print(a[i], end=' ') for i in range(len(a))]
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 5

Дан список целых чисел, число  $k$  и значение  $C$ .  
Необходимо вставить в список на позицию с индексом  $k$  элемент, равный  $C$ , сдвинув все элементы, имевшие индекс не менее  $k$ , вправо.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))  
k, c=input().split()  
last=a[-1]  
a.insert(int(k), int(c))  
a=[print(a[i], end=' ') for i in range(len(a))]
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 6

Дан список. Посчитайте, сколько в нём различных элементов, не изменяя самого списка.

Решение:

```
a = list(map(int, input().split()))
```

```
s = 0
```

```
k = []
```

```
for i in a:
```

```
    if i not in k:
```

```
        s += 1
```

```
        k.append(i)
```

```
print(len(k))
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 7

Дан список. Выведите те его элементы, которые встречаются в списке только один раз.

Решение:

```
a = [int(s) for s in input().split()]
for i in range(len(a)):
    for j in range(len(a)):
        if i != j and a[i] == a[j]:
            break
    else:
        print(a[i], end=' ')
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 8

Дан список. Не изменяя его и не используя дополнительные списки, определите, какое число в этом списке встречается чаще всего.

Решение:

```
s = [int(s) for s in input().split()]
max = s[0]
max_k = s.count(max)
for i in s:
    if s.count(i) > max_k:
        max = i
        max_k = s.count(i)
print(max)
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 9

Дан список чисел. Посчитайте, сколько в нём пар элементов, равных друг другу. Считается, что любые два элемента, равные друг другу, образуют одну пару, которую необходимо посчитать.

Решение:

```
a=input().split()
b=0
for i in range(len(a)):
    for j in range(i+1,len(a)):
        if a[i]==a[j]:
            b+=1
print(b)
```

## ОПЕРАЦИИ СО СПИСКАМИ. ЗАДАЧА 10

Дан список чисел. В списке все элементы различны. Поменяйте местами минимальный и максимальный элемент этого списка.

Решение:

```
a=list(map(int, input().split()))
Imax=a.index(max(a))
Imin=a.index(min(a))
a[Imin], a[Imax]=a[Imax], a[Imin]
for i in range(len(a)):
    print(a[i], end=' ')
```