

# Решение задачи 15.2.

*Задание ОГЭ №15. Короткий алгоритм решения задач на языке программирования Python.*

**Учитель информатики МБОУ-СОШ №5  
ст. Старовеличковской  
Чуб Евгений Викторович**





По оператору цикла:

- ✓ Количество чисел известно;
- ✓ Признак окончания цикла – 0.

По назначению:

- ✓ Вычисление суммы;
- ✓ Вычисление количества;
- ✓ Вычисление среднего арифметического;
- ✓ Нахождение минимального/максимального числа последовательности.





# Вычисление суммы



*С условием и без...*



**20.2**

Напишите программу, которая для последовательности натуральных чисел выводит сумму всех входящих в последовательность чисел, меньших 50, но больших 10. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа.

Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300.

Программа должна вывести одно число — сумму всех входящих в последовательность чисел, меньших 50, но больших 10.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 20 23 60	43

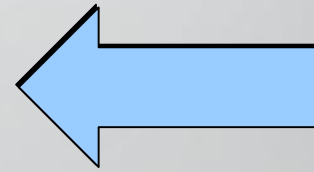




1. Инициализация переменных;
2. Ввод количества чисел в последовательности;
3. Обнуление переменной суммы;
4. Цикл от 1 до количества чисел в последовательности:
  - 4.1. Ввод числа последовательности;
  - 4.2. Если число меньше 50 и число больше 10, то добавить его в сумму.
5. Вывести значение суммы.



```
n=int(input())  
for i in range(0,n):  
    a=int(input())  
    if (условия):
```



Обязательный блок  
программы

n – количество чисел

a - число последовательности



```
n=int(input()) #ввод количества чисел в последовательности
sum=0 #обнуление переменной суммы
for i in range(0,n): #цикл от 1 до количества чисел в последовательности
    a=int(input()) #цикл от 0 до количества чисел в последовательности
    if a<50 and a>10: #если число меньше 50 и число больше 10, то добавить его в сумму
        sum=sum+a
print(sum) #Вывести значение суммы
```



20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 6. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30000.

Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел последовательности, кратных 3 и оканчивающихся на 6.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
36 56 33 126 3 0	162

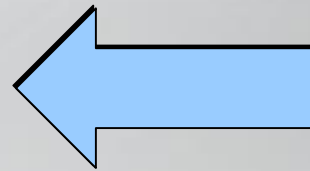




1. Инициализация переменных;
2. Обнуление переменной суммы;
3. Ввод первого числа последовательности;
4. Цикл До (Цикл Пока):
  - 4.1. Если число кратно 3 и число оканчивается на 6, то добавить его в сумму;
  - 4.2. Ввод числа последовательности.
5. Вывести значение суммы.



```
sum = 0
a = 1
while a != 0:
    a = int(input())
    if (условия):
        (действия)
print(sum)
```



Обязательный блок  
программы

а - число последовательности



## Признак окончания цикла - 0

`sum = 0` *#обнуление переменной суммы*

`a = 1` *#ввод первого числа последовательности*

`while a != 0:` *#условие выхода из цикла*

`a = int(input())` *#ввод числа последовательности*

`if a % 3 == 0 and a % 10 == 6:` *#если число кратно 3 и число оканчивается на 6, то  
добавить его в сумму*

`sum=sum+a`

`print(sum)` *#Вывести значение суммы*

**while a!=0**





# Вычисление количества



*С условием и без...*



20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 4.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3	2
24	
25	
54	

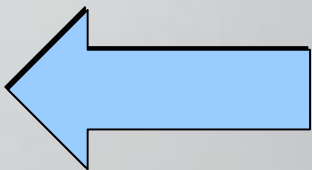




1. Инициализация переменных;
2. Ввод количества чисел в последовательности;
3. Обнуление переменной счетчика;
4. Цикл от 1 до количества чисел в последовательности:
  - 4.1. Ввод числа последовательности;
  - 4.2. Если число кратно 4 и число оканчивается на 6, то счетчик увеличить на 1.
5. Вывести значение счетчика.



```
n=int(input())  
for i in range(0,n):  
    a=int(input())  
    if (условия):
```



Обязательный блок  
программы

n – количество чисел

a - число последовательности



```
n=int(input())#ввод количества чисел в последовательности
```

```
k=0#обнуление переменной счетчика
```

```
for i in range(0,n): #цикл от 0 до количества чисел в последовательности
```

```
    a=int(input()) #ввод числа последовательности
```

```
    if a%6==0 and a%10==4: #если число кратно 4 и число оканчивается на 6, то увеличить счетчик на 1
```

```
        k=k+1
```

```
print(k)#Вывести значение счетчика
```



20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество всех чисел, кратных 6 и оканчивающихся на 0. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество всех чисел последовательности, кратных 6 и оканчивающихся на 0.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
20 6 120 100 150 0	2

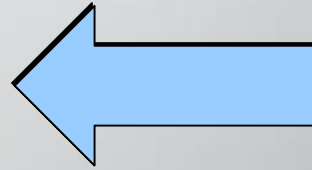


1. Инициализация переменных;
2. Обнуление переменной суммы;
3. Ввод первого числа последовательности;
4. Цикл До (Цикл Пока):
  - 4.1. Если число кратно 6 и число оканчивается на 0, то увеличить счетчик на 1;
  - 4.2. Ввод числа последовательности.
5. Вывести значение счетчика.





```
sum = 0  
a = 1  
while a != 0:  
    a = int(input())  
    if (условия):  
        (действия)
```



Обязательный блок  
программы

а - число последовательности



**while a!=0** 



**k = 0** *#обнуление переменной счетчика*

**a = 1** *#ввод первого числа последовательности*

**while a != 0:** *#условие выхода из цикла*

**a = int(input())** *#ввод числа последовательности*

**if a % 6 == 0 and a % 10 == 0 and a!=0:** *#если число кратно 6 и число оканчивается на 0, то увеличить счетчик на 1*

**k=k+1**

**print(k)** *#Вывести количество*



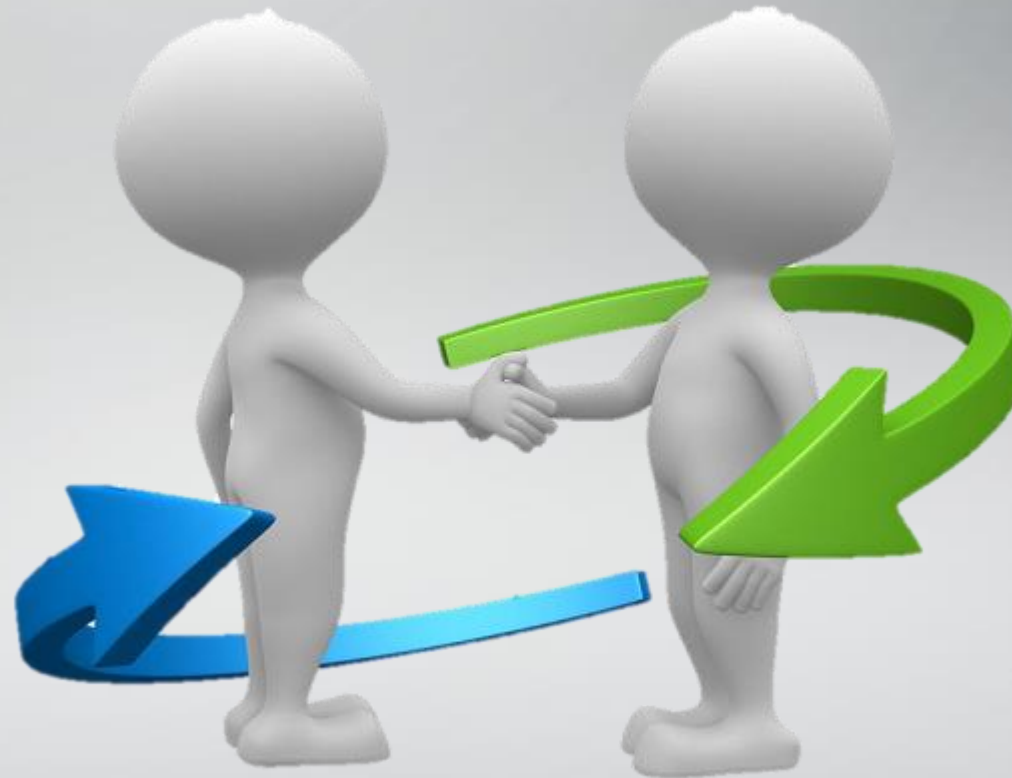
# Вычисление среднего арифметического



*С условием и без...*



Вычисление среднего арифметического чисел последовательности предполагает одновременное вычисление суммы и количества чисел, удовлетворяющих условию.





**20.2.** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое трехзначных чисел или сообщает, что таких чисел нет (выводит «нет»). Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 300. Введенные числа по модулю не превышают 500.

Программа должна вывести среднее арифметическое трехзначных чисел или вывести «нет», если таких чисел нет. Значение выводить с точностью до десятых.

*Пример работы программы:*

Входные данные	Выходные данные
78	289.5
456	
123	
91	
0	





1. Инициализация переменных;
2. Обнуление переменной суммы;
3. Обнуление переменной счетчика
4. Ввод первого числа последовательности;
5. Цикл До (Цикл Пока):
  - 4.1. Если число кратно 6 и число оканчивается на 0, то:
    - 4.1.1 увеличить счетчик на 1;
    - 4.1.2. добавить число в сумму;
  - 4.2. Ввод числа последовательности.
6. Если счетчик равен 0, то вывести «нет» иначе вывести значение суммы, разделенной на счетчик.



```
sum=0 #обнуление переменной суммы
a=1
k=0 #обнуление переменной суммы
while a!=0:
    a=int(input())
    if a>99 and a<1000 and a!=0:#если число трехзначное
        sum=sum+a #добавить переменную в сумму
        k=k+1 #увеличить счетчик на 1
    if k>0:
        print(sum/k)# вывод среднего арифметического
    else:
        print('нет')#вывод сообщения, что таких чисел нет
```



# Нахождение минимального/максимального числа последовательности



*С условием и без...*



**20.2.** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, не оканчивающееся на 3. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, не оканчивающееся на 3.

Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число — максимальное число, не оканчивающееся на 3.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
3 23 14 8	14



1. Инициализация переменных;
2. Присвоение заведомо ложного значения переменной эталону;
3. Ввод количества чисел последовательности;
4. Цикл от 1 до количества чисел последовательности:
  - 4.1. Ввод числа последовательности;
  - 4.2. Если остаток от деления числа на 10 не равен 3 и число больше эталона, то:
    - 4.2.1 Присвоить эталону значение этого числа;
5. Вывод значения эталона.





```
n=int(input()) #ввод количества чисел последовательности
max=-1 #заведомо ложное значение переменной
for i in range(0,n):
    a=int(input()) #ввод чисел последовательности
    if a%10!=3 and a>max: #если оканчивается на 3 и больше эталона
        max=a #эталону присвоить значение числа
print(max) #вывод максимального значения
```



**20.2.** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет наибольшее двузначное число, меньшее 80. Программа получает на вход натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). В последовательности всегда имеется двузначное число, меньшее 80.

Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число — наибольшее двузначное число, меньшее 80.

**Пример работы программы:**

Входные данные	Выходные данные
32 147 71 0	71



1. Инициализация переменных;
2. Присвоение заведомо ложного значения переменной эталону;
3. Ввод первого числа последовательности;
4. Цикл До (Цикл Пока):
  - 4.1. Если число больше 9 и меньше 80 и больше эталона, то:
    - 4.1.1 Присвоить эталону значение этого числа;
  - 4.2. Ввод числа последовательности.
5. Вывод значения эталона.



```
max=-1#заранее ложное значение
```

```
a=1# для входа в цикл
```

```
while a!=0:
```

```
    a=int(input())#ввод чисел
```

```
    if a>9 and a<80 and a!=0 and a>max:#если число двузначное меньше 80
```

```
        max=a
```

```
print(max)#вывод максимального
```