

Угадай алгоритм

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M .
Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а
потом 7.

```
x = int(input())
L = 0; M = 0
while x > 0:
    L = L + 1
    M = M + (x % 10)
    x = x // 10
print(L, M)
```

Разберёмся, что считается в L и M .

L – кол-во повторений цикла (количество цифр)

M – сумма остатков деления x на 10 (сумма цифр)

Разложим 7 на 3 цифры так, чтобы одна из цифр была наибольшей (5+1+1). Ответ 511.

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M .
Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

```
x = int(input())
L = 0; M = 0
while x > 0:
    L = L + 1
    if x % 2 == 0:
        M = M + (x % 10)
    x = x // 10
print(L, M)
```

L – количество цифр

M – сумма чётных цифр

Наибольшее чётное число из 8 - это 8. Два оставшихся возьмём просто наибольшее – это 9.

Ответ 998

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M .
Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

```
x = int(input())
L = 0; M = 0
while x > 0:
    L = L + 1
    if M < x:
        M = x % 10
    x = x // 10
print(L, M)
```

Разберёмся, что считается в L и M .

L – количество цифр

M – наибольшая из двух старших цифр.

Если 7 – наибольшая, то вторую возьмём за 7.

Третья цифра просто наибольшая – 9. Ответ 779

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M . Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

```
x = int(input())
L = 0; M = 0
while x > 0:
    L = L + 1
    if (M < x) and (x % 2 == 0):
        M = x % 10
    x = x // 10
print("%d\n%d" % (L, M))
```

M – наибольшая из двух старших цифр, притом ещё и чётная.

Если 8 – наибольшая чётная, то вторую возьмём за 9. Третья цифра просто наибольшая – 9.

Ответ 989.

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, a и b .
Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 72.

```
x = int(input())
a = 0; b = 1
while x > 0:
    a = a + 1
    b = b * (x % 10)
    x = x // 10
print(a, b)
```

a – количество цифр

b – произведение цифр.

Разложим 72 как произведение с наибольшими цифрами. Ответ 98

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, L и M .
Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

```
x = int(input())
L = 0; M = 0
while x > 0:
    L = L + 1
    if x % 2 == 1:
        M = M + (x % 10)
    x = x // 10
print(L, M)
```

L – количество цифр

M – сумма нечётных цифр.

Распишем 8 как наибольшую сумму нечётных цифр (7+1). Третья цифра наибольшая чётная – 8.
Ответ 871.

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, a и b .

Укажите наибольшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 24.

```
x = int(input())
a = 0; b = 1
while x > 0:
    a = a + 1
    b = b * (x % 8)
    x = x // 8
print(a, b)
```

a – количество цифр в восьмеричной системе.

M – произведение восьмеричных цифр.

24 распишем как произведение цифр от 1 до 7 (6 и 4). Ответ 64

Ниже записана программа. Получив на вход число x , эта программа печатает два числа, a и b .
Укажите наибольшее из чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 13, а потом 3.

```
x = int(input())
a = 0; b = 10
while x > 0:
    c = x % 10
    a = a + c
    if c < b:
        b = c
    x = x // 10
print(a, b)
```

a —сумма цифр

b – наименьшая цифра.

Т.к. 3 наименьшая, то разложим остаток суммы $13-3=10$ как сумму цифр, больших 3 (4+6).

Ответ 643.

Ниже записан алгоритм. Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 4, а потом 0.

```
x = int(input())
a = 0; b = 0
while x > 0:
    c = x % 2
    if c == 0:
        a = a + 1
    else:
        b = b + 1
    x = x // 10
print(a, b)
```

a – количество чётных цифр

b – количество нечётных цифр.

Число состоит из 4 чётных цифр. Наименьшее 2000.

Ниже записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает числа: a и b . Укажите наименьшее положительное пятизначное число x , при котором после выполнения алгоритма будет напечатано сначала 5, а потом 2.

```
x = int(input())
a = 0; b = 10
while x > 0:
    y = x % 10
    y = x // 10
    if (y > a):
        a = y
    if (y < b):
        b = y
print(a, b)
```

a –наибольшая цифра.

b – наименьшая цифра.

В числе есть 2, 5 и три числа из диапазона $[3;4]$.

Наименьшее 23335.

Ниже записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа a и b . Укажите наименьшее пятизначное число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 5, а потом 3.

```
x = int(input())
a = 0; b = 0
while x > 0:
    y = x % 10
    if y > 3: a = a + 1
    if y < 8: b = b + 1
    x = x // 10
print(a, b)
```

5 цифр >3 , 3 цифры <8 Но их всего 5!

Найдём пересечение этих множеств!

$(5+3)-5=3$ – столько цифр в пересечении.

Т.о. цифр меньше 3 нет.

3 цифры – 4,5,6,7

2 цифры – 8,9

Наименьшее - 44488