**Цикл с условием**

**while** условие:

 тело цикла

Синтаксически этот цикл проще.

**while True**:

 тело цикла

бесконечный цикл.

**while False**:

 тело цикла

цикл не выполнится ни разу.

Нужно придумать такое условие, которое будет меняться в ходе выполнения цикла.

Напечатать все квадраты натуральных чисел от 1 до 5

x = 1

**while** x<= 5:

 print(x \*\* 2)

 x += 1

Порядок действий в цикле важен. Если сделать увеличение на 1 до распечатки, то будет напечатано 4, 9, 16,25. А сейчас печать начнется с 1.

Напечатать первый квадрат числа, который больше 100

x = 1

**while** x \* x <= 100:

 x += 1

**print(**x \*\* 2**)**

**Задача1**. Дано некоторое натурально число x. Требуется вывести квадраты его цифр в обратном порядке.

Как мы знаем последнюю цифру числа можно получить, найдя остаток при делении на 10.

Чтобы перейти к следующей цифре, нужно отбросить последнюю цифру. Для этого нужно число нужно поделить нацело на 10.

Нахождение последней цифры числа и отбрасывание ее нужно продолжать до тех пор, пока в числе есть цифры, т.е. пока число не превратиться в ноль.

x = **int**(**input**())

**while** x != 0:

 digit = x % 10

 **print**(digit \*\* 2)

 x //= 10

**Задача 2**. Посчитать количество значащих единиц в двоичной записи натурального числа.

Здесь также нужно найти цифры числа, только на этот раз в двоичной системе счисления. Значит, делить нужно на 2.

x = **int**(**input**())

k = 0

**while** x != 0:

 bindig = x % 2

 s += bindig

 x //= 2

**print**(s)

**Задача 3**. Найти минимальную и максимальную цифру числа

x = **int**(**input**())

mindig = 10

maxdig = -1

**while** x != 0:

 dig = x % 10

 **if** dig < mindig:

 mindig=dig

 maxdig = max(maxdig,dig)

 x//=10

**print**(mindig, maxdig)

При использовании while мы можем обрабатывать некоторое заранее неизвестное количество чисел или строк. Окончанием будет некоторый терминальный (конечный) элемент. В этом случае лучше скачало вводить число до цикла, потом в цикле обрабатывать это число и в конце вводить новое число. В этом случае не придется писать лишний if для того, чтобы не обрабатывать терминальный элемент.

**Задача 4.** Вводятся целые числа, каждое с новой строки, пока не будет введена "-1" — сигнал остановки. Нужно сосчитать сумму всех введённых чисел

s = 0

x = **int**(**input**())

**while** x != 0:

 s += x

 x = **int**(**input**())

**print**(s)