

# Циклы

Циклы нужны для того, чтобы можно было много раз подряд выполнить определенную работу.

# Выполняем много одинаковых задач


[illegible]

# Есть способ лучше - оператор **for**

```
for x in range(0, 10) :  
    print( 'Привет! ' )
```



Умеет считать от и до указанного значения



В эту переменную записывается значение,  
до которого досчитал range

# Считаем от 0 до 9

```
x = 0
print('hello %s' % x)
x = 1
print('hello %s' % x)
x = 2
print('hello %s' % x)
x = 3
print('hello %s' % x)
x = 4
print('hello %s' % x)
x = 5
print('hello %s' % x)
x = 6
print('hello %s' % x)
x = 7
print('hello %s' % x)
x = 8
print('hello %s' % x)
x = 9
print('hello %s' % x)
```

# Считаем от 0 до 9

```
for x in range(0, 10):  
    print('Привет %s' % x)
```

# Задача для самостоятельного решения

Посчитать сумму от 1 до 10000

Дополнительная задача

Посчитать сумму от 1 до 100 000 000 000.

Подсказка: циклы тут не помогут. Это будет очень долго  
Можно вывести формулу. Попробуйте сначала посчитать сумму от 1 до 10. Сколько будет  $1+10$ , а  $2 + 9$ ?

# Решение

```
sum = 0
for x in range(0, 10001):
    sum = sum + x

print(sum)
```

# Списки

```
shoppingList = ['колбаса', 'сыр',  
                'масло', 'хлеб', 'молоко']
```

```
print(shopping_list[0])  
print(shopping_list[1])  
print(shopping_list[2])  
print(shopping_list[3])  
print(shopping_list[4])
```



# Итерация\* по спискам

```
shopping_list = ['колбаса', 'сыр',  
                 'масло', 'хлеб', 'молоко']  
  
for x in shopping_list:  
    print(x)
```

\* Итерация — многократное повторение действия

```
shopping_list = ['колбаса', 'сыр',  
                 'масло', 'хлеб', 'молоко']
```

```
for x in shopping_list:  
    print(x)  
    print(x)
```

```
# колбаса  
# колбаса  
# сыр  
# сыр  
# масло  
# масло  
# хлеб  
# хлеб  
# молоко  
# молоко
```

# Вложенные циклы

```
shopping_list = ['колбаса', 'сыр',  
                 'масло', 'хлеб', 'молоко']  
  
for x in shopping_list:  
    for y in range(0, 3):  
        print(x)  
        #каждое слово напечатается по 3 раза
```

# Домашнее задание

С помощью вложенных циклов напечатать таблицу умножения всех чисел от 1 до 100

Пример вывода:

...

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \times 3 = 9$$

и т. д.

# Логическая задача

Человек стоит на скале высотой 100 метров. На скале есть уступ на высоте 50 метров. У человека есть веревка длиной 75 метров. Как человек может спуститься? Веревку можно привязывать только к колышкам на высоте 50 и 100 метров.

