

# Python 3



# Hello World

```
print("Hello World")
```

```
begin  
writeln("Hello World");  
end.
```

# Математические операции

$x+y$ ,  $x-y$ ,  $x*y$ ,  $x/y$  - арифметические операции

$x//y$   $x\%y$  - деление нацело и остаток от деления

$x**y$  – возведение в степень

$\text{abs}(x)$  – модуль числа

Дробные числа пишутся через точку 36.6

Если в начале программы написать `import math`, то можно будет использовать кучу дополнительных функций

`math.pi`, `math.sin(x)`, `math.sqrt(x)`, ....

```
print(25+12)
print(2*35+70/7)
print(2**5)
print(20%3 + 20//3)
print(abs(30-55))
```

```
begin
writeln(25+12);
writeln(2*35+70/7);
writeln(exp(ln(2) * 5));
writeln(power(2, 5));
writeln(20%3 + 20//3);
writeln(abs(30-55));
end.
```

# Переменные

Переменные не объявляются заранее и не имеют фиксированного типа. Переменная может менять свой тип по ходу работы программы (с оговорками).

```
a=25
```

```
print(2*a)
```

```
a="двадцать пять"
```

```
print(a)
```

Pascal так не  
сможет 😊

# Типы данных

Логические: True и False

Целые и дробные числа: 25, -12, 3.14

Символы Unicode: 'я', 'а', '#', '^'

Строки: "Мама мыла раму"

# Ввод данных

```
a=input()
```

```
b=input("Введи b")
```

`input()` вводит только строковые данные. Для чисел используется следующая запись

```
a=int(input())
```

```
a=float(input())
```

```
a = float(input())  
b = float(input())  
print("Периметр",2*(a+b))  
print("Площадь",a*b)
```

```
var a,b : real;  
begin  
  readln(a);  
  readln(b);  
  writeln("Периметр",2*(a+b));  
  writeln("Площадь",a*b);  
end.
```



Ввод нескольких переменных в одной строке

Например, числа вводятся через пробел 4 -2

Ввод запишется так

<pre>x, y=input().split(" ") x=int(x) y=int(y)</pre>	<pre>var a: array[1..2] of integer; begin   readln(a[1],a[2]); end.</pre>
--	---

# Сравнения

$>$  - больше

$<$  - меньше

$>=$  - не более

$<=$  - не менее

$==$  - равно

$!=$  - не равно

# Условие

a=4

```
if (a>5): print("Число больше пяти")
```

```
if(a==3):
```

```
    print("Число равно трём")
```

```
    print("Бог троицу любит")
```

Сложные условия and – союз И; or – союз ИЛИ;

Пример

```
if (x==y) and (y<3):
```

```
    print("Подходит")
```

# Цикл While

```
i=0
```

```
s=64
```

```
while(s>8):
```

```
    s=s-8
```

```
    i=i+1
```

```
print(i)
```

- 1) Цикл повторяется пока  $s > 8$
- 2) Проследим чему равно  $s$  после каждого повтора
- 3) 56, 48, 40, 32, 24, 16, 8 (эта восьмёрка считается)
- 4) Получается 7 повторов, за каждый к  $l$  прибавляется по единице
- 5) Ответ: 7

a=17

b=20

a=3\*a-b

if (a>b):

    c=5\*a-b

else:

    c=5\*a+b

print(c)

**Ответ: 135**

```
n = 1
s = 0
while n <= 100:
    s = s + 30
    n = n * 3
print(s)
```

**Ответ: 150**

```
n=1
s=26
while(s<=205):
    s=s+20
    n=n*2
print(n)
```

**Ответ: 512**



```
s = 47  
n = 1  
while s > 0:  
    s = s - 9  
    n = n + 4  
print(n)
```

**Ответ: 25**

```
n=10
```

```
s=0
```

```
while(s<=249):
```

```
    s=s+24
```

```
    n=n+3
```

```
print(n)
```

**Ответ: 43**

```
s = 301  
n = 0  
while s > 0:  
    s = s - 10  
    n = n + 2  
print(n)
```

**Ответ: 62**

## Цикл for

for – это цикл по ЛЮБОЙ последовательности (символы в строке, элементы массива, и так далее)

```
s="Пример строки"
```

```
for char in s:
```

```
    print(char)
```

range(N) – множество натуральных чисел от 0 до N-1

```
range(5) – 0, 1, 2, 3, 4
```

```
for i in range(7):
```

```
    print(i)
```