

# Типы данных

---

1. `int` # целое
2. `float` # вещественное
3. `bool` # логические значения
4. `str` # символьная строка

`print ( type (a) )` – определяет тип переменной `a`

# Операторы ввода/вывода

- `print()` – оператор вывода

```
print('Привет')  
print("Привет")
```

```
print(-2)  
print(5)  
print(3.14)
```

```
print(x1)  
print(a)
```

```
p1=42  
print(1, '.Площадь прямоугольника равна', p1, 'кв.см.')
```

1 .Площадь прямоугольника равна 42 кв.см.

между значениями  
выводится пробел

```
p1=42  
print(1, '.Площадь прямоугольника равна', p1, 'кв.см.', sep = '')
```

1.Площадь прямоугольника равна42кв.см.

# Параметры инструкции `print`

- `sep` – убирает разделитель при выводе

```
a = 1
b = 13
c = 98
print(a, b, c, sep = ':')
```

```
1:13:98
```

```
a = 1
b = 13
c = 98
print(a, b, sep = '\n')
```

```
1
13
```

- `end` – исключает возможность вывода значения на следующей строке

```
print(a, b, c, sep = '', end = '')    11398
```

- 
- `input()` – оператор ввода

```
a = input()  
b = input()
```

возвращает текстовую строку

```
a = int(a)  
b = int(b)
```

преобразовывает тип

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

считывает строку и  
преобразовывает тип

# Вывод данных

```
print ( a )
```

значение переменной

```
print ( "Ответ: ", a )
```

значение и текст

перечисление через запятую

```
print ( "Ответ: ", a+b )
```

вычисление выражения

```
print ( a, "+", b, "=", c )
```

2 + 3 = 5

через пробелы

```
print ( a, "+", b, "=", c, sep = "" )
```

2+3=5

убрать разделители

# Целочисленная арифметика

---

Для целых чисел определены операции  $+$ ,  $-$ ,  $*$  и  $**$ .

Операция деления  $/$  для целых чисел возвращает значение типа `float`.

Также функция возведения в степень возвращает значение типа `float`, если показатель степени — отрицательное число.

```
>>> 17 // 3
```

```
5
```

```
>>> -17 // 3
```

```
-6
```

```
>>> 17 % 3
```

```
2
```

```
>>> -17 % 3
```

```
1
```

# Приоритет операций

---

- 1) скобки
- 2) возведение в степень \*\*
- 3) умножение и деление
- 4) сложение и вычитание

## Деление

Классическое деление:

```
a = 9; b = 6
x = 3 / 4    # = 0.75
x = a / b    # = 1.5
x = -3 / 4   # = -0.75
x = -a / b   # = -1.5
```

Целочисленное деление (округление «вниз»!):

```
a = 9; b = 6
x = 3 // 4   # = 0
x = a // b   # = 1
x = -3 // 4  # = -1
x = -a // b  # = -2
```

## Остаток от деления

**%** – ОСТАТОК ОТ ДЕЛЕНИЯ

```
d = 85
b = d // 10      # 8
a = d % 10      # 5
d = a % b       # 5
d = b % a       # 3
```

```
a = 15
b = 19
d = a // b      # 0
a = a % b       # 1!
```

## Операторы // и %

```
a = 1234
d = a % 10; print( d ) 4
a = a // 10 # 12
d = a % 10; print( d ) 3
a = a // 10 # 12
d = a % 10; print( d ) 2
a = a // 10 # 1
d = a % 10; print( d ) 1
a = a // 10 # 0
```

## Сокращенная запись операций

`a += b` # `a = a + b`

`a += 1`

`a -= b` # `a = a - b`

`a *= b` # `a = a * b`

`a /= b` # `a = a / b`

`a //= b` # `a = a // b`

`a %= b` # `a = a % b`

увеличение на 1

# Ввод двух значений в одной строке

```
a, b = map ( int, input () .split () )
```



`input ()`

ввести строку с клавиатуры



`input () .split ()`

разделить строку на части по пробелам

целые

применить



`map ( int, input () .split () )`

эту операцию

к каждой части

```
a, b = map ( int, input () .split () )
```