

# Программирование на языке Python. Базовый уровень

## Модуль 1. Введение в программирование

*Тема 1.5. Типы данных (занятие 1)*



## Числовые типы данных: int, float

Целые числа в Python представлены типом данных int (сокращение int происходит от слова integer). Для определения целого числа типа int используется последовательность цифр от 0 до 9.

Функция int используется для преобразования строки в целое число.

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

```
c=int(input())
```

```
z=a+c
```

```
print(z)
```



## Числовые типы данных: int, float

Аналогично работает и функция `float`, но в результате ее работы введенное значение преобразовывается в вещественное число.

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

```
x=float(input("x= "))
```

```
z=a+x
```

```
print(z)
```



## Строковый тип данных

- В Python строковый тип данных имеет название `str` (сокращение от `string` – струна, ряд).

`s = input()` # переменная `s` имеет строковый тип `str`

Для задания пустой строки, мы используем две кавычки  
одинакового типа:

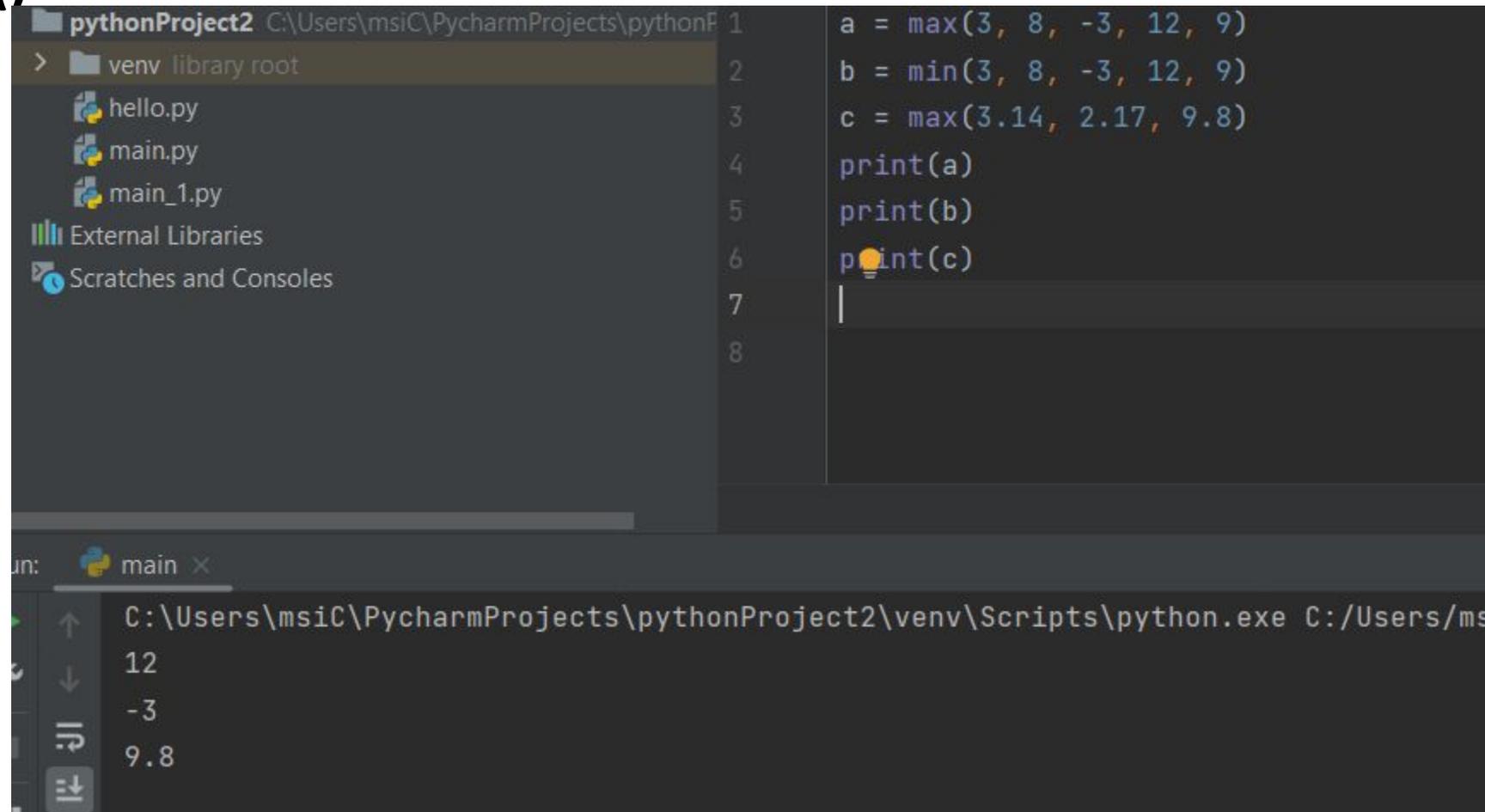
`s1 = ""` # пустая строка

`s2 = ' '` # строка состоящая из одного символа пробела



## Функции `min()` и `max()`

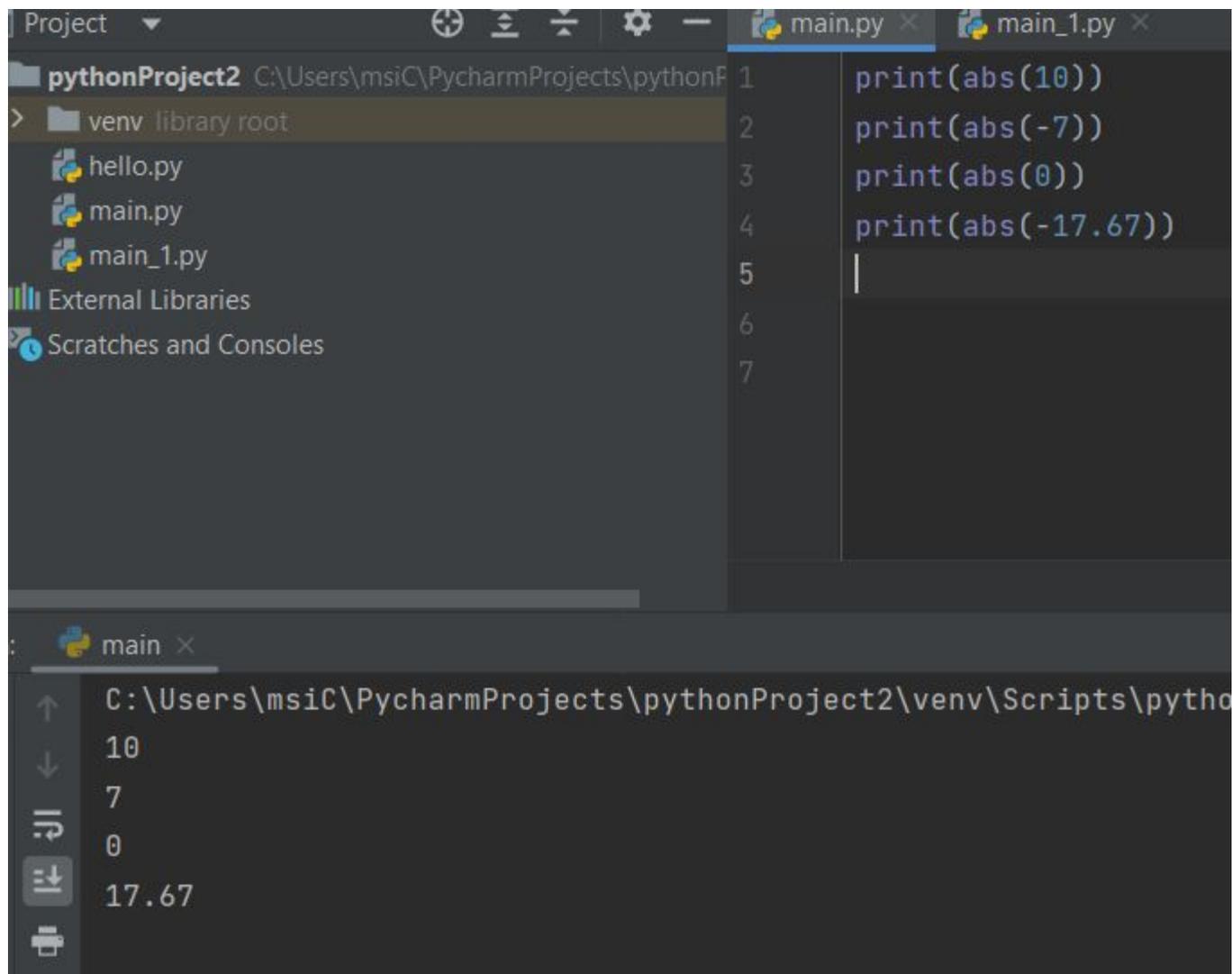
Аргументов у этих функций может быть любое количество, главное, чтобы они все были одного типа.



```
pythonProject2 C:\Users\msiC\PycharmProjects\pythonP 1 a = max(3, 8, -3, 12, 9)
> venv library root 2 b = min(3, 8, -3, 12, 9)
hello.py 3 c = max(3.14, 2.17, 9.8)
main.py 4 print(a)
main_1.py 5 print(b)
External Libraries 6 print(c)
Scratches and Consoles 7 |
8

un: main x
C:\Users\msiC\PycharmProjects\pythonProject2\venv\Scripts\python.exe C:/Users/ms
12
-3
9.8
```

# Функция abs()



The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The top part displays the file explorer for a project named 'pythonProject2'. The main editor window shows a Python file named 'main.py' with the following code:

```
1 print(abs(10))
2 print(abs(-7))
3 print(abs(0))
4 print(abs(-17.67))
5
6
7
```

Below the editor, the console window shows the output of the code:

```
main
C:\Users\msiC\PycharmProjects\pythonProject2\venv\Scripts\python.exe
10
7
0
17.67
```

Round – встроенная функция Python. Ее задача – округлять число с плавающей точкой до той цифры, которую задает пользователь. Если ее не задать, то возвращается ближайшее целое число, ведь значением по умолчанию является 0. Функция round помогает «улучшать» числа с плавающей точкой.

Например, если округлить 4,5 до ближайшего целого, то вернется 5. Однако 4,7 будет результатом, если округлить до одной цифры 4,74. Быстрое округление – важный инструмент работы с такими числами.

```
round(float_number, number_of_decimals)
```

## math

Данный модуль при необходимости нужно импортировать с помощью команды `import`:

```
import math
```

```
from math import *
```

При таком способе подключения, импортируются абсолютно все функции модуля `math`.

## Математические константы

`math.pi` Математическая константа  $\pi = 3.141592\dots$

`math.e` Число Эйлера  $e = 2,71828\dots$

`math.inf` Положительная бесконечность

## Функции, входящих в состав модуля math

`math.exp(x)` Экспонента числа  $e^x$

`math.log(X, [A])` Логарифм  $X$  по основанию  $A$ . Если  $A$  не указан, вычисляется натуральный логарифм

`math.pow(X, n)` Возведение в степень  $X^n$

`math.sqrt(x)` Квадратный корень из  $x$

`math.cos(X)` Косинус  $X$  ( $X$  указывается в радианах).

`math.sin(X)` Синус  $X$  ( $X$  указывается в радианах).

`math.tan(X)` Тангенс  $X$  ( $X$  указывается в радианах).

`math.acos(X)` Арккосинус  $X$ . В радианах.

`math.asin(X)` Арксинус  $X$ . В радианах.

`math.atan(X)` Арктангенс  $X$ . В радианах

`math.degrees(X)` Конвертирует радианы в градусы.

`math.radians(X)` Конвертирует градусы в радианы.