



Арифметические операции на PYTHON

Урок 3

Ақтау, 2018



Арифметические операции на PYTHON

```
>>> print (5+7) #напечатаетзначение суммы двух чисел
12
>>>
>>> print ("5"+"7") #если числа в кавычках, то "+" склеит данные в кавычках
57
```

```
>>> print (3 * 7, (17 - 2) * 8)
21 120
>>>
```

```
>>> print (2 ** 16) # две звёздочки означают возведение в степень
65536
```

```
>>> print (37 / 3) # один слэш — это деление с ответом-дробью
12.333333333333334
```

```
>>> print (37 // 3) # два слэша считают частное от деления нацело
# это как операция div в других языках
12
```

Арифметические операции на PYTHON

```
>>> print(37 % 3) #процент считает остаток от деления нацело  
# это как операция mod в других языках
```

```
1
```

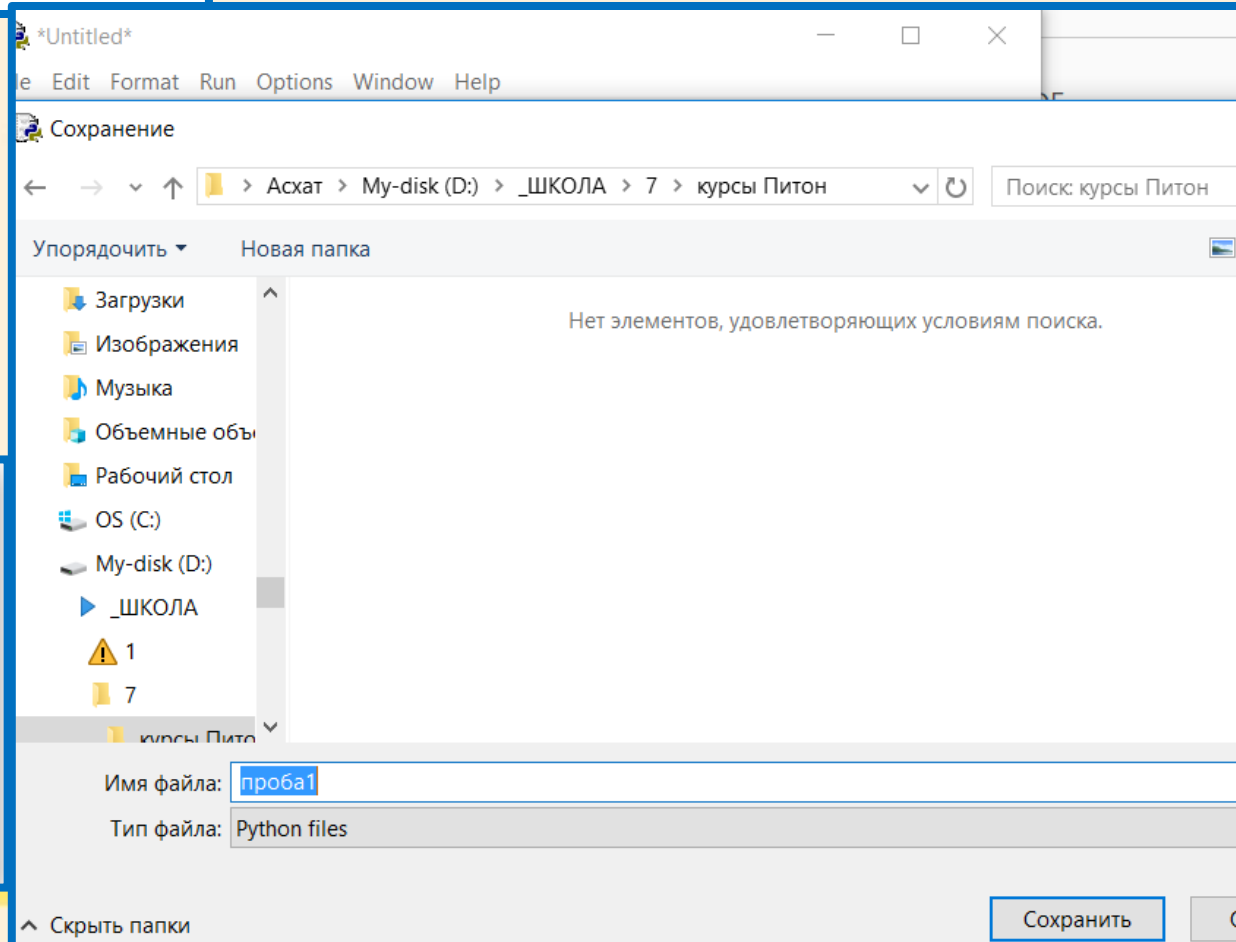
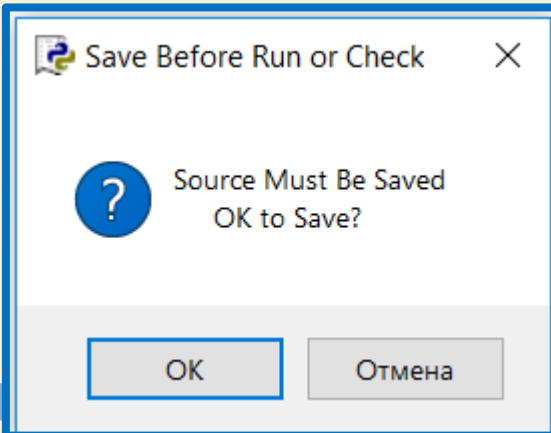
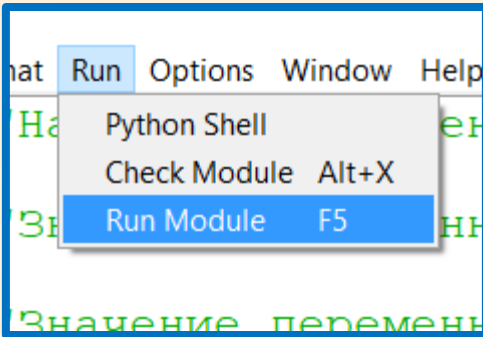
```
print('Как вас зовут?')  
name = input() # считываем строку и кладём её в переменную name  
print('Здравствуйте, ' + name + '!')
```

```
1 a = input()  
2 b = input()  
3 s = a + b # Переменной s присвоили значение суммы a+b  
4 print(s)
```




Создание файла

```
*Untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
print ("Начинаем вычисления!")
a=4
print ("Значение переменной a=", a)
b=12
print ("Значение переменной b=", b)
c=b/a
print ("Результат деления b/a=", c)
print ("Вычисления закончены!")
```

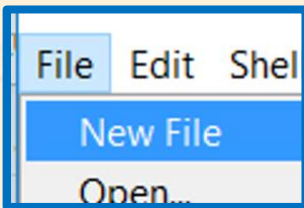


Создание файла

```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:
4)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for mo
>>>
===== RESTART: D:/_ШКОЛА/7/курсы Питс
Начинаем вычисления!
Значение переменной a= 4
Значение переменной b= 12
Результат деления b/a= 3.0
Вычисления закончены!
>>> |
```



Два способа



```
проба2.py - D:/_ШКОЛА/7/курсы Питон/проба2.py (3.7.0)
File Edit Format Run Options Window Help
print('Как вас зовут?')
name = input() # считываем строку и кладём её в переменную name
print('Здравствуйте, ' + name + '!')

#вместо склеивающих знаков "+" поставим запятые

print('Как вас зовут?')
name = input() # считываем строку и кладём её в переменную name
print('Здравствуйте, ', name, '!')
```

```
===== RESTART: D:/_ШКО
Как вас зовут?
Наталья
Здравствуйте, Наталья!
Как вас зовут?
Наташа
Здравствуйте, Наташа!
>>> |
```

Сумма переменных



```
a = input ()  
b = input ()  
s = a + b # Переменной s присвоили значение суммы a+b  
print (s)|
```

```
5  
9  
59  
>>> |
```

**?!? Произошло не суммирование
двух переменных, а склеивание в
строку**

Вот правильный вариант:

```
a = int (input ())  
b = int (input ())  
s = a + b  
print (s)
```

```
5  
9  
14  
>>> |
```


Выполните задачи: (Пример)

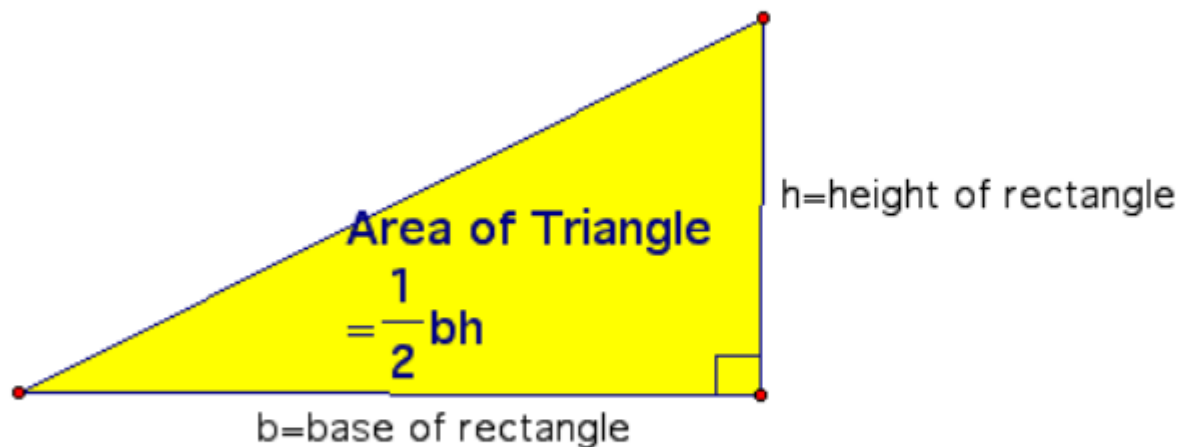


```
# Эта программа считывает три числа и выводит их сумму:  
a = int(input())  
b = int(input())  
c = int(input())  
print(a + b + c)
```

Выполните задачи:



Напишите программу, которая считывает длины двух катетов в прямоугольном треугольнике и выводит его площадь. Каждое число записано в отдельной строке.



Во всех задачах считывайте входные данные через `input()` и выводите ответ через `print()`.

Выполните задачи:



n школьников делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке? Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

Подсказка:

```
# Число n можно считать так:  
n = int(input())  
  
# Выводите результат через print()  
  
# Пример на деление, вычисление частного и остатка:  
print(63 / 5)  
print(63 // 5)  
print(63 % 5)
```

Выполните задачи:



Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.

В школе решили набрать три новых математических класса. Так как занятия по математике у них проходят в одно и то же время, было решено выделить кабинет для каждого класса и купить в них новые парты. За каждой партой может сидеть не больше двух учеников. Известно количество учащихся в каждом из трёх классов. Сколько всего нужно закупить парт чтобы их хватило на всех учеников? Программа получает на вход три натуральных числа: количество учащихся в каждом из трех классов.

Библиотека (модуль) `math`



Для проведения вычислений с действительными числами язык Питон содержит много дополнительных функций, собранных в библиотеку (модуль), которая называется `math`.

Для использования этих функций в начале программы необходимо подключить математическую библиотеку, что делается командой

```
import math
```

Функция	Описание
Округление	
<code>int(x)</code>	Округляет число в сторону нуля. Это стандартная функция, для ее использования не нужно подключать модуль <code>math</code> .
<code>round(x)</code>	Округляет число до ближайшего целого. Если дробная часть числа равна 0.5, то число округляется до ближайшего четного числа.
<code>round(x, n)</code>	Округляет число <code>x</code> до <code>n</code> знаков после точки. Это стандартная функция, для ее использования не нужно подключать модуль <code>math</code> .
<code>floor(x)</code>	Округляет число вниз («пол»), при этом <code>floor(1.5) == 1</code> , <code>floor(-1.5) == -2</code>
<code>ceil(x)</code>	Округляет число вверх («потолок»), при этом <code>ceil(1.5) == 2</code> , <code>ceil(-1.5) == -1</code>
<code>abs(x)</code>	Модуль (абсолютная величина). Это — стандартная функция.

Корни, логарифмы

<code>sqrt(x)</code>	Квадратный корень. Использование: <code>sqrt(x)</code>
<code>log(x)</code>	Натуральный логарифм. При вызове в виде <code>log(x, b)</code> возвращает логарифм по основанию <code>b</code> .
<code>e</code>	Основание натуральных логарифмов $e = 2,71828\dots$

Тригонометрия

<code>sin(x)</code>	Синус угла, задаваемого в радианах
<code>cos(x)</code>	Косинус угла, задаваемого в радианах
<code>tan(x)</code>	Тангенс угла, задаваемого в радианах
<code>asin(x)</code>	Арксинус, возвращает значение в радианах
<code>acos(x)</code>	Арккосинус, возвращает значение в радианах
<code>atan(x)</code>	Арктангенс, возвращает значение в радианах
<code>atan2(y, x)</code>	Полярный угол (в радианах) точки с координатами (x, y).
<code>degrees(x)</code>	Преобразует угол, заданный в радианах, в градусы.
<code>radians(x)</code>	Преобразует угол, заданный в градусах, в радианы.
<code>pi</code>	Константа $\pi = 3.1415\dots$

