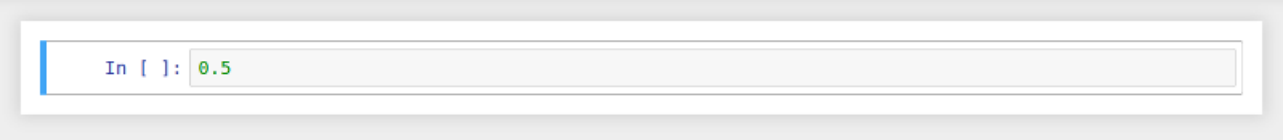
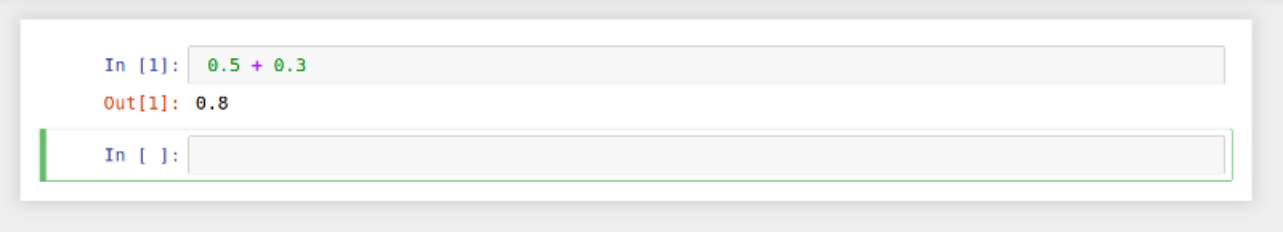
Step 2

Step on Stepik: https://stepik.org/lesson/2230/step/2

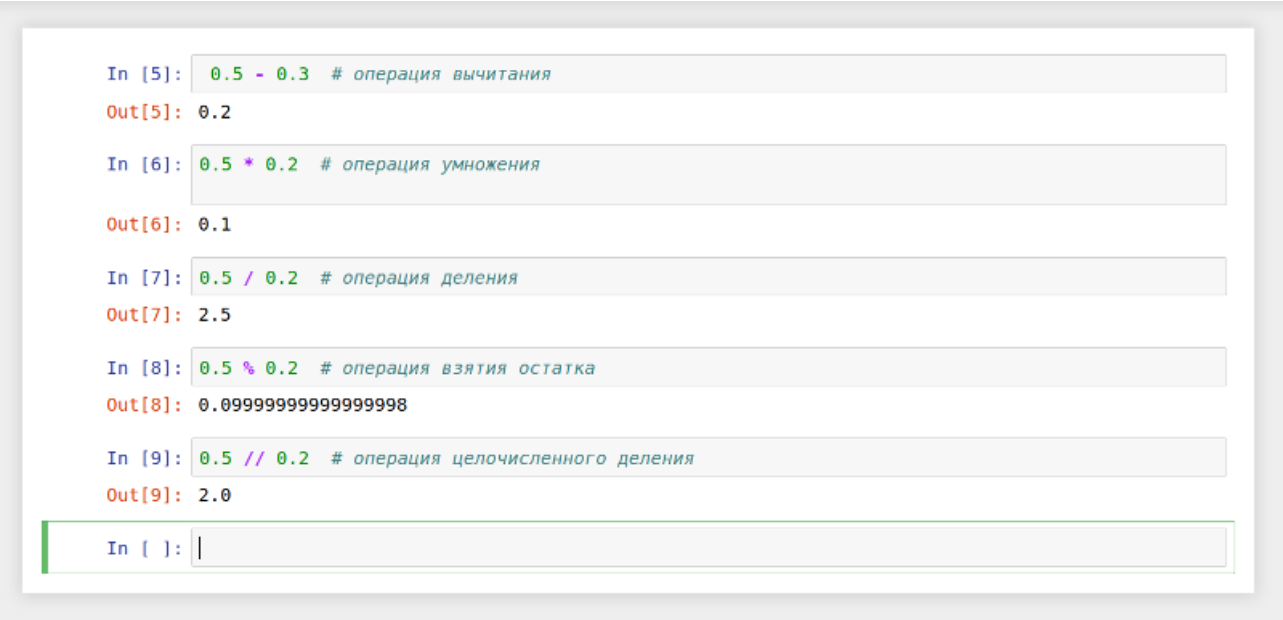
Итак, мы с вами познакомились, как происходит работа с целыми числами в Python и увидели, что иногда в программах есть ошибки, которые не позволяют программе выполнятся до конца. В таких случаях Python прерывает исполнение программы и указывает на место в программе, где произошла ошибка (номер строки, тип ошибки). Читая такие сообщения от интерпретатора, можно понять в чем заключается проблема и исправить ее. В этом модуле мы рассмотрим работу с числами, но не целыми, а с плавающей точкой. Давайте посмотрим пример такого числа: 0.5. Записываются числа с плавающей точкой следующим образом: целая часть числа, далее ставится точка, а после нее записывается дробная часть числа



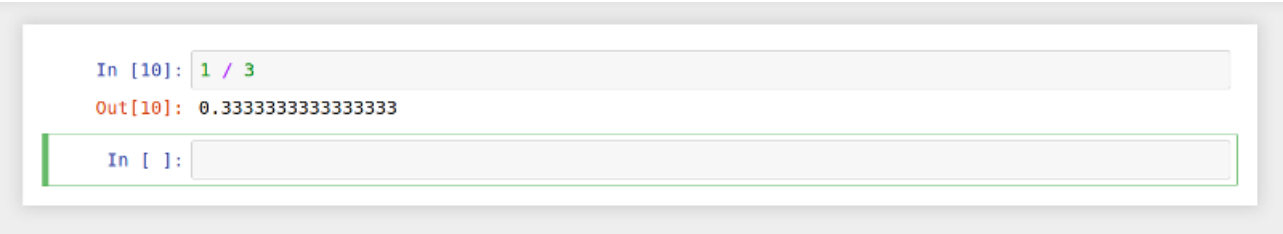
Рассмотрим операции с вещественными числами. Сложим два вещественных числа



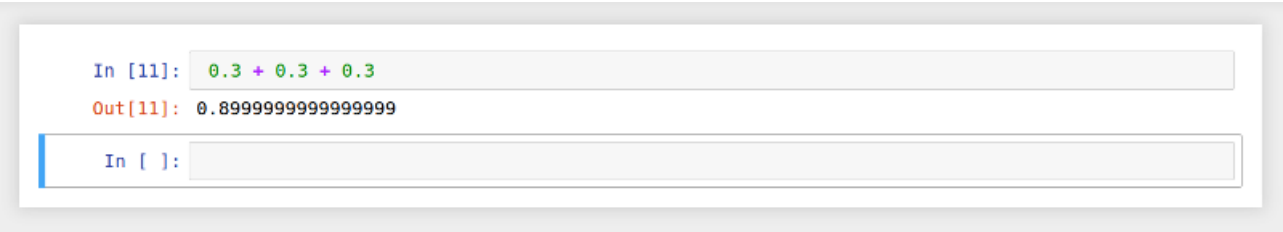
Результат сложения будет 0.8, что вполне ожидаемо. Вещественные числа можно также вычитать, умножать, делить (деление обозначается одинарным слэшем)



Особенность работы с вещественными числами в Python заключается в том, что иногда возможна потеря точности. Например: разделим 1 на 3:

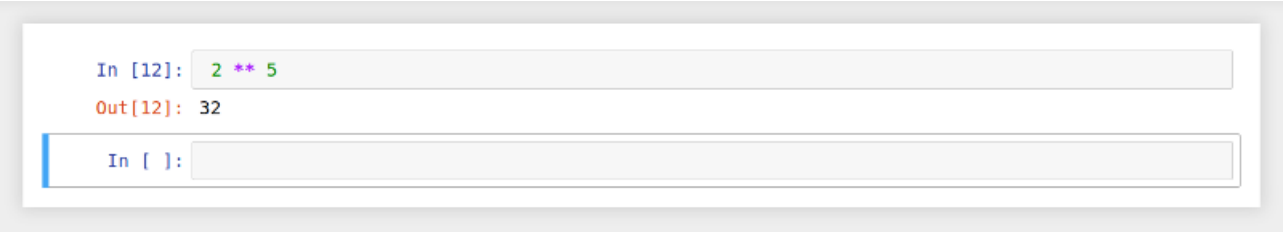


и видим результат, поскольку компьютер не может записать бесконечную дробную часть, результирующее число округляется с точностью до некоторого знака. Помимо этого иногда погрешности возникают во вполне рядовых случаях

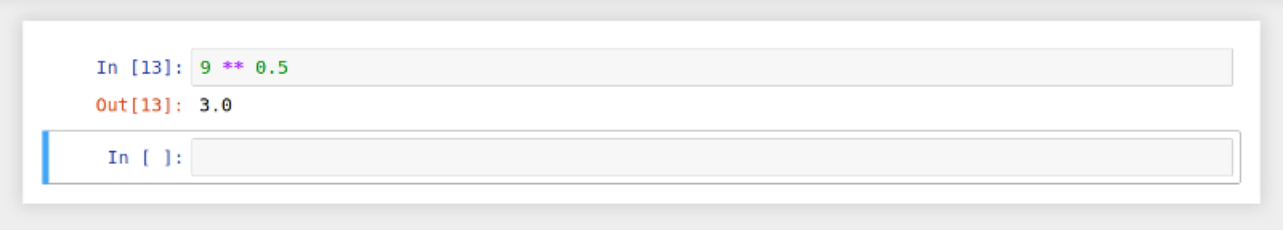


вместо ожидаемого 0.9. Погрешность небольшая, но все таки есть, и нужно всегда это учитывать при работе с не целыми числами.

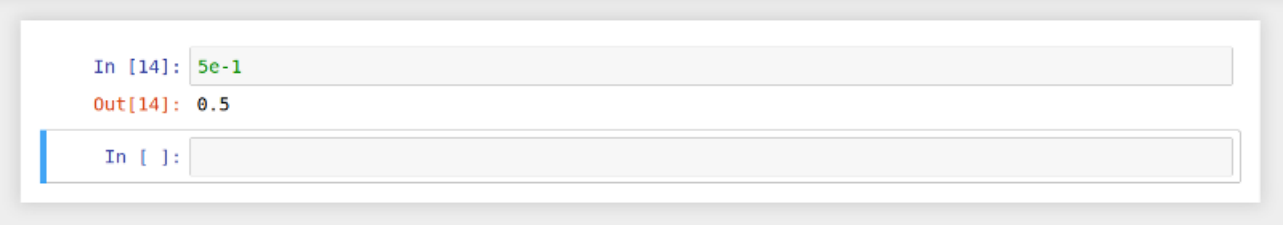
Еще одной полезной операцией для работы с числами является операция возведения в степень. Например мы можем возвести число 2 в степень 5, используя для этого оператор **.



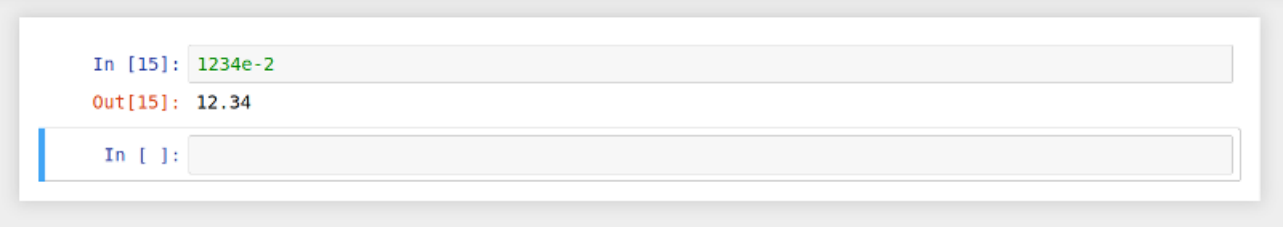
Для извлечения квадратного корня из числа мы можем использовать возведение числа в степень 0.5. Например, 9 в степени 0.5 будет равно 3.



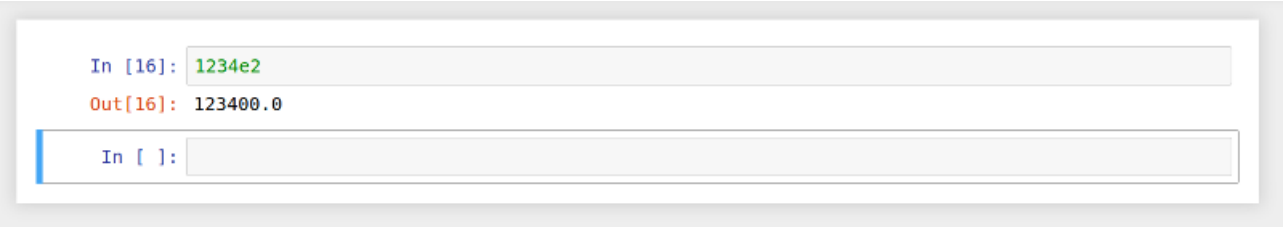
Полезно знать, о том что вещественные числа могут быть записаны в другом формате (экспоненциальная запись). Например число 0.5 можно записать как:



Как понять эту запись? Эта запись означает - число 5 умножаем на 10 в степени минус 1. Приведем еще пример:



это число 1234, умноженное на 10 в степени минус 2. После знака **e** можно использовать положительное число, тогда число будет выглядеть так:



и эта запись будет обозначать число 1234, умноженное на 10 в степени 2