

Числа

Целые (int)	Имеют неограниченный размер	1, -23, 3001243234
С плавающей точкой (float)		3.14, 2.1243
Дробные, комплексные и др	Пока рассматривать не будем	$2/3$, $5/7$

Отношение типов

Оператор `/` выполняет деление чисел с плавающей точкой $11 / 2 = 5.5$

Оператор `//` выполняет целочисленное деление $11 // 2 = 5$

Если хоть одно из чисел — `float`, то результат будет — `float` $11.0 // 2 = 5.0$

Группировка

$2 + 2 * 2$ — сначала умножение

$(2 + 2) * 2$ — сначала сложение

Приведение к типу

```
int(3.1415)
```

```
#3
```

```
float(3)
```

```
#3.0
```

Округление

```
round(1.923328437452, 3)
```

```
#1.923
```

Переменные и основные операции

```
import math
```

```
a = 10
```

```
b = 20
```

```
print(math.sqrt(a*a + b*b))
```

Присваивание переменных

```
a = 10
```

```
b = a
```

```
print(b)
```

Обращение к не определенной переменной

```
import math
```

```
a = 10
```

```
b = 20
```

```
print(math.sqrt(a*a + b*c))
```

```
Traceback (most recent call last):
```

```
File "/home/shurik2533/PycharmProjects/test222/test.py",  
line 4, in <module>
```

```
    print(math.sqrt(a*a + c*b))
```

```
NameError: name 'c' is not defined
```


Логический тип данных

True

False

Сравнение чисел

```
a = 10
```

```
b = 20
```

```
c = 30
```

```
a > b # False
```

```
a >= b # False
```

```
a < b # True
```

```
a <= b # True
```

```
a == b # False
```

```
a != b # True
```

```
a < b < c # True
```

Задача для самостоятельного решения

Предположим, что мы пишем настольную игру. В игре участвует два кубика. Надо вывести на экран результат броска игральных костей в виде суммы. Для эмуляции кубиков используем модуль `random`



Например, если два кубика вернули 1 и 5, выводим на экран число 6

Вариант решения

```
import random  
a = random.choice([1, 2, 3, 4, 5, 6])  
b = int(random.random() * 6) + 1  
print(a + b)
```

Вопросы

Назовите результат выражения:

$$2 * (3 + 4)$$

Вопросы

Назовите результат вычисления:

$$2 * 3 + 4$$

Вопросы

Назовите результат выражения:

$$2 + 3 * 4$$

Вопросы

Как в Питоне извлечь квадратный корень из числа?

Вопросы

Назовите тип данных, который получится в результате выражения:

$$1 + 2.0 + 3$$

Вопросы

Можно ли из числа с плавающей точкой сделать целое?

Ввод данных в программу

```
x = int(input("Please enter an integer: "))
```



Считывает данные с клавиатуры



Преобразует информацию в число

```
print(x ** 2)
```

Задача про взвешивание шаров

Есть 12 шаров, одинаковые по геометрическим размерам. Среди них один имеет вес отличный от других, при этом неизвестно тяжелее он или легче.

Имеются чашечные весы.

Требуется, при помощи трех взвешиваний, определить шар который отличается от других и указать на него.

