



Фоксфорд

Кружки

Кружок по программированию на Python

Занятие №2



Кружок по программированию на Python

Арифметические операции и их особенности

- Арифметические операции в Python
- Особенности деления в различных версиях Python
- Операции целочисленного деления и взятия остатка



Арифметические действия

- $a = (3 + 5 * b ** 2) / 2 * c$



Арифметические действия

- $a = (3 + 5 * b ** 2) / 2 * c$

$$a = \frac{3 + 5b^2}{2} c$$



Арифметические действия

- $a = (3 + 5 * b^{**2}) / 2 * c$

$$a = \frac{3 + 5b^2}{2} c$$

- Приоритет операций:

1. Скобки;
2. Возведение в степень;
3. Умножение/деление;
4. Сложение/вычитание.



Арифметические действия

Получаемый тип данных

- Что будет, если сложить `int` и `float`?



Арифметические действия

Получаемый тип данных

- Что будет, если сложить `int` и `float`?
- $2.0 + 2 = 4.0$



Арифметические действия

Получаемый тип данных

- Что будет, если сложить `int` и `float`?
- $2.0 + 2 = 4.0$
- «Побеждает» тот тип данных, у которого шире диапазон, если операцией не предусмотрено иного.



Арифметические действия

Деление

- Python 2.x >> 1
- a=int(input()) >> 2
- b=int(input()) >> 0
- print(a/b)



Арифметические действия

Деление

- Python 3.x >> 1
- `a=int(input())` >> 2
- `b=int(input())` >> 0,5
- `print(a/b)`

В Python 3.x результат операции деления – всегда float



Целочисленная арифметика

Деление нацело и взятие остатка

- Python 3.x >> 5
- >> 3
- `a=int(input())`
- `b=int(input())` >> 1
- `print(a//b)`

В Python 3.x результат операции `div` – всегда `int`.



Целочисленная арифметика

Деление нацело и взятие остатка

// - операция целочисленного деления $\gg 5$

$\gg 3$

- Возвращает int

- Работает с округлением вниз

$\gg 1$

Фактически, «отбрасывает» дробную часть результата деления.



Целочисленная арифметика

Деление нацело и взятие остатка

- Python 3.x >> 5
- >> 3
- `a=int(input())`
- `b=int(input())` >> 2
- `print(a%b)`

В Python 3.x результат операции `div` – всегда `int`.



Целочисленная арифметика

Деление нацело и взятие остатка

% - операция взятия остатка $\gg 5$

$\gg 3$

- Возвращает int

- Работает с округлением вниз

$\gg 2$

Фактически, «отбрасывает» дробную часть результата деления.



Задача №1

Длина Московской кольцевой автомобильной дороги —109 километров. Байкер Вася стартует с нулевого километра МКАД и едет со скоростью v километров в час. На какой отметке он остановится через t часов?

Входные данные

Программа получает на вход значения v и t . Если $v > 0$, то Вася движется в положительном направлении по МКАД, если же значение $v < 0$, то в отрицательном.

Выходные данные

Программа должна вывести целое число от 0 до 108 — номер отметки, на которой остановится Вася.

Примеры

входные данные
60 2
выходные данные
11
входные данные
-1 1
выходные данные
108



Задача №1

```
v=int(input())  
t=int(input())  
x=v*t%109  
print(x)
```




Задача №2

Дано число. С начала суток прошло 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 может быть больше, чем количество минут в сутках.



Задача №2

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

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

```
tm = a*60+b
```

```
tm%=1440
```

```
print(tm//60, tm%60)
```



Задача №2

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

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

```
tm = a*60+b
```

```
tm%=1440
```

```
print("{0:02}:{1:02}".format(tm//60, tm%60))
```



Задача №3

Дано целое число n . Выведите следующее за ним четное число. При решении этой задачи нельзя использовать условную инструкцию `if` и циклы.



Задача №3

```
n = int(input())  
n = (n+1)//2  
n*=2  
print(n)
```

Округление всегда происходит в сторону меньшего числа!



Фоксфорд
Кружки

Спасибо за внимание!