

ФОРМАТНЫЙ ВЫВОД

```
a = 1; b = 2; c = 3
print( a, b, c )
```

1 2 3

форматная строка

```
print( "{}{}{}" .format( a, b, c ) )
```

123

ТУТ НУЖНО ЧТО-ТО
ВЫВЕСТИ

```
print( "{}{:3}{:5}" .format( a, b, c ) )
```

КОЛИЧЕСТВО ЗНАКОВ
НА ВЫВОД ЧИСЛА

1 2 3
3 5

?

Сколько знаков для вывода *a*?

ФОРМАТНЫЙ ВЫВОД

```
a = 1; b = 2
```

```
print("{}+{}={}".format(a,b,c))
```



```
1+2=3
```

ФОРМАТНЫЙ ВЫВОД

```
x=12.345678
print("x={}" .format(x))
```

x=12.345678

всего на
число

в дробной
части

```
print("x={:10.3f}" .format(x))
```

x=12.346

```
print("x={:8.2f}" .format(x))
```

x=12.34

ФОРМАТНЫЙ ВЫВОД

```
print ("x={:2.2f}".format(x))
```

→ 12.34

```
print ("x={:.2f}".format(x))
```

→ 12.34

МИНИМАЛЬНО
ВОЗМОЖНОЕ

```
print ("x={:0.1f}".format(x))
```

→ 12.3

Научный формат чисел

```
x=123456789  
print ("x={:e}".format(x))
```

→ 1.234568e+008
1,234568 · 10⁸

```
x=0.0000123456789  
print ("x={:e}".format(x))
```

→ 1.234568e-005
1,234568 · 10⁻⁵

Операции с вещественными числами

int – целая часть числа

```
x=1.6
```

```
print(int(x))
```



```
1
```

round – ближайшее целое число

```
x=-1.2
```

```
print(round(x))
```



```
-1
```

Математические функции

загрузить
модуль `math`

= подключить математические
функции

```
import math
# квадратный корень
print( math.sqrt(25) )
r = 50 # радиус окружности
print( 2*math.pi*r )
print( math.pi*r**2 )
```



Что считаем?

число π

Операции с вещественными числами

$$1/3 = 0,\underbrace{33333\dots}$$

бесконечно много знаков



Большинство вещественных чисел хранятся в памяти компьютера с ошибкой!

```
x = 1/2
y = 1/3
z = 5/6 # 5/6=1/2+1/3
print(x+y-z)
```



```
-1.110223e-016
```


Задачи

«А»: Ввести число, обозначающее размер одной фотографии в Мбайтах. Определить, сколько фотографий поместится на флэш-карту объёмом 2 Гбайта.

Пример:

Размер фотографии в Мбайтах: **6.3**

Поместится фотографий: **325.**

Задачи

«В»: Оцифровка звука выполняется в режиме стерео с частотой дискретизации 44,1 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Ввести время записи в минутах и определить, сколько Мбайт нужно выделить для хранения полученного файла (округлить результат в большую сторону).

Пример:

Введите время записи в минутах: **10**

Размер файла **152 Мбайт**

Задачи

«С»: Разведчики-математики для того, чтобы опознать своих, используют числовые пароли. Услышав число-пароль, разведчик должен возвести его в квадрат и сказать в ответ первую цифру дробной части полученного числа. Напишите программу, которая по полученному паролю (вещественному числу) вычисляет число-ответ.

Пример:

Введите пароль: **1.92**

Ответ: **6**

потому что $1,92^2 = 3,6864\dots$, первая цифра дробной части – 6