

## § 3.2



# ОРГАНИЗАЦИЯ ВВОДА И ВЫВОДА ДАННЫХ

## НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

8 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Ключевые слова

- оператор вывода `print`
- формат вывода
- оператор ввода `input`



# Вывод данных

Вывод данных из оперативной памяти на экран монитора:

```
print(<выражение 1> ,< выражение 2> , ...,< выражение N>)
```

СПИСОК ВЫВОДА

**Выражения** - символьные, числовые, логические, в том числе переменные и константы

**Пример:**

```
s = 10
```

```
print ('s=', s)
```

**На экране:**

```
s= 10
```



Информация в кавычках выводится на экран без изменений

# Варианты организации вывода

Вариант организации вывода	Оператор вывода	Результат
По умолчанию	<code>print (1, 20, 300)</code>	1 20 300
Убрать разделители — пробелы	<code>print (1, 20, 300, sep="")</code>	120300
Добавить другой разделитель	<code>print (1, 20, 300, sep=", ")</code>	1, 20, 300

# Формат вывода

**Формат вывода** позволяет установить количество позиций на экране, занимаемых выводимой величиной.

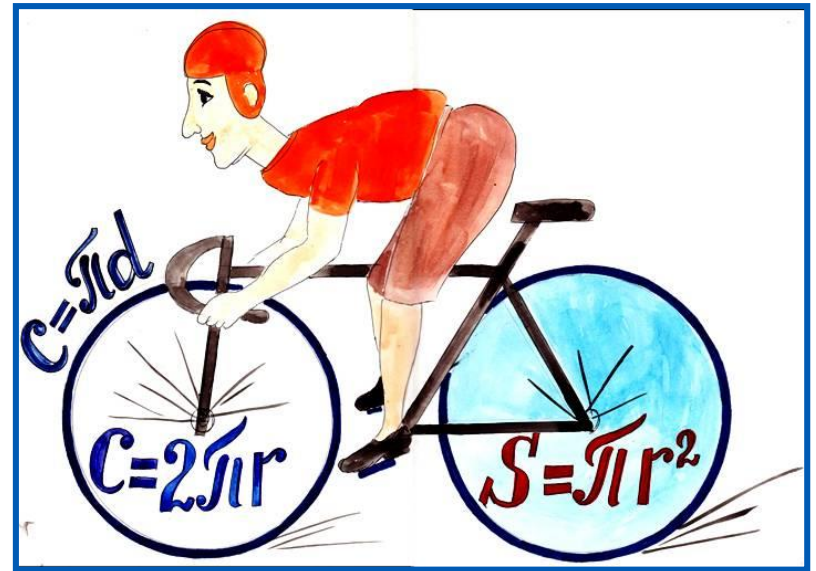
d - вывод целого значения

f – вывод вещественного значения

Оператор вывода	Результат выполнения оператора
<pre>a = 4 print ("a=", "{:5d}{:5d}".format(a, a*a))</pre>	a= ◦ ◦ ◦ ◦ 4 ◦ ◦ ◦ 16
<pre>a = 1/3 b = 1/9 print ("{:7.3f}{:7.3f}".format(a, b))</pre>	◦ ◦ 0.333 ◦ ◦ 0.111

# Первая программа

```
r = 5.4
c = 2 * 3.14 * r
s = 3.14 * r * r
print('c=', c)
print('s=', s)
```



```
Python 3.4.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 24 2015, 22:43:06) [M
SC v.1600 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more informat
ion.
>>> ===== RESTART =====
>>>
c= 33.912000000000006
s= 91.562400000000003
>>> |
```

# Ввод данных с клавиатуры

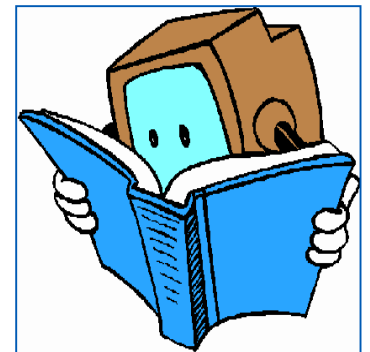
Ввод в оперативную память значений переменных :

<имя переменной> = **input()**

Переменная будет строкового типа (str)

Выполнение оператора **input**:

- 1) компьютер переходит в режим ожидания данных:
- 2) пользователь вводит данные с клавиатуры:  
- значение переменной
- 3) пользователь нажимает клавишу Enter.



# Ввод данных с клавиатуры

Ввод переменных целого типа:

```
<имя переменной> = int (input())
```

*Переменная из строковой сразу преобразуется в целую*

Ввод переменных вещественного типа (float):

```
<имя переменной> = float (input())
```

*Переменная из типа str сразу преобразуется в тип float*

Ввод переменных с приглашением:

```
n = int (input ("введи n:"))
```



# Ввод данных с клавиатуры

**!** *Количество переменных* в операторе присваивания в левой части должно *соответствовать количеству переменных*, введенных с клавиатуры пользователем

Ввод двух значений в одной строке

*a* и *b* - целые числа, данные разделены пробелом

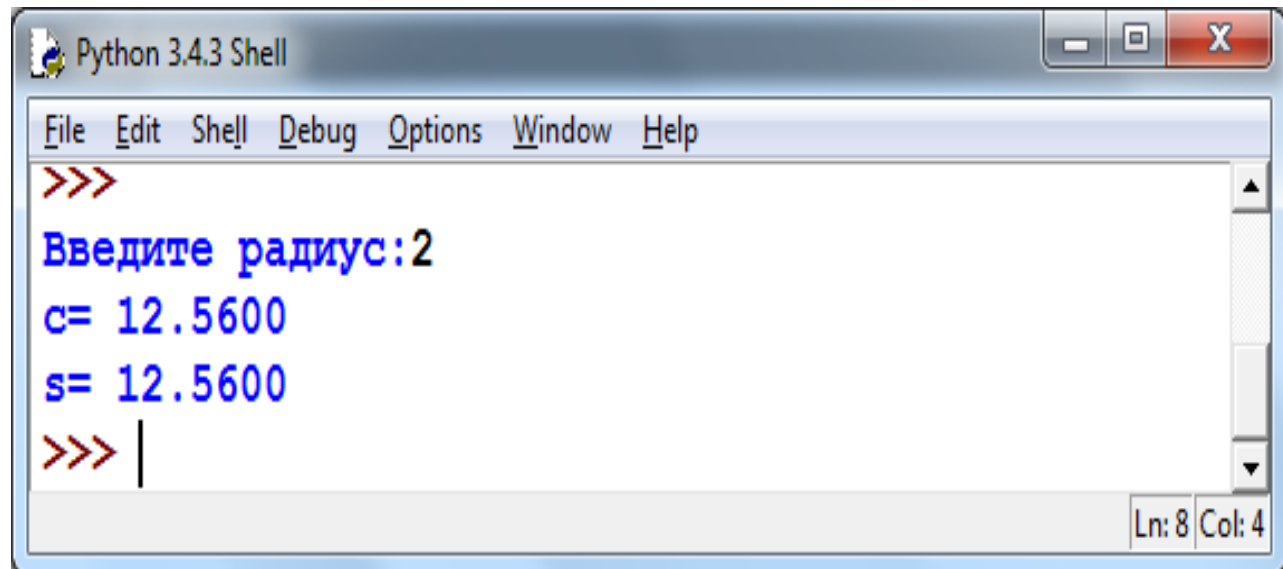
```
a, b = map ( int, input().split() )
```

При вводе числа ввести через пробел:

```
4 5 <Enter>
```

# Улучшенная программа

```
r = float(input('Введите радиус:'))  
c = 2 * 3.14 * r  
s = 3.14 * r * r  
print ("c=", "{:6.4f}".format(c))  
print ("s=", " {:6.4f}".format(s))
```



```
Python 3.4.3 Shell  
File Edit Shell Debug Options Window Help  
>>>  
Введите радиус:2  
c= 12.5600  
s= 12.5600  
>>> |  
Ln: 8 Col: 4
```

# Самое главное

Для **ввода** в оперативную память значений переменных используется оператор ввода ***input***.

Для **вывода данных** из оперативной памяти на экран монитора используется оператор вывода ***print***.

Ввод исходных данных и вывод результатов должны быть организованы ***понятно и удобно***; это обеспечивает дружелюбность пользовательского интерфейса.



# Опорный конспект

**Ввод** в оперативную память значений переменных выполняет оператор ввода *input*.

```
<имя переменной> = input ("текст - подсказка")
```

приглашение

⑬

**Вывод данных** из оперативной памяти на экран монитора выполняет оператор вывода *print*.

```
print ( <выражение 1> , < выражение 2> , ..., < выражение N> )
```

СПИСОК ВЫВОДА

# Вопросы и задания

① Целочисленным переменным  $i$ ,  $j$ ,  $k$  нужно присвоить соответственно значения 10, 20 и 30.

Запишите оператор ввода, соответствующий входному потоку:

а) 20 10 30

б) 30 20 10

в) 10 30 20

② Опишите операторы, обеспечивающие ввод необходимых исходных данных для вычисления площади треугольника по его трём сторонам.

# Вопросы и задания

③ Что является результатом выполнения оператора, если значение переменной **a** равно 5?

а) `print (a)`

б) `print ('a')`

в) `print ('a=', a)`

# Вопросы и задания

④ Какой тип имеет переменная  $f$ , если после выполнения оператора `print (f)` на экран было выведено следующее число?

а) 125

б) 1.25E+2

⑤ Запишите операторы ввода двух чисел и вывода их в обратном порядке.

# Вопросы и задания

⑥ Дан фрагмент программы:

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

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

```
c = a + b
```

```
print (a, b)
```

```
print (c)
```

Упростите его, сократив число операторов.



# Вопросы и задания

⑦ Дан фрагмент программы:

```
a = 10
```

```
b = a + 1
```

```
a = b - a
```

```
print (a, b)
```

Какие числа будут выведены на экран компьютера?

⑧ Напишите программу, которая вычисляет площадь и периметр прямоугольника по двум его сторонам.