




Print()



### Упражнение 1


Напишите несколько строк кода, выводящих на экран ваше имя и почтовый адрес. Адрес напишите в формате, принятом в вашей стране. Никакого ввода от пользователя ваша первая программа принимать не будет, только вывод на экран и больше ничего.





## Упражнение 2

Напишите программу, запрашивающую у пользователя его имя. В ответ на ввод на экране должно появиться приветствие с обращением по имени, введенному с клавиатуры ранее.



### Упражнение 3


Напишите программу, запрашивающую у пользователя длину и ширину комнаты. После ввода значений должен быть произведен расчет площади комнаты и выведен на экран. Длина и ширина комнаты должны вводиться в формате числа с плавающей запятой. Дополните ввод и вывод единицами измерения, принятыми в вашей стране. Это могут быть футы или метры.



#### Упражнение 4

Создайте программу, запрашивающую у пользователя длину и ширину садового участка в футах. Выведите на экран площадь участка в акрах.

**Подсказка.** В одном акре содержится 43 560 квадратных футов.



## Упражнение 6

Во многих странах в стоимость стеклотары закладывается определенный депозит, чтобы стимулировать покупателей напитков сдавать пустые бутылки. Допустим, бутылки объемом 1 литр и меньше стоят \$0,10, а бутылки большего объема – \$0,25.

Напишите программу, запрашивающую у пользователя количество бутылок каждого размера. На экране должна отобразиться сумма, которую можно выручить, если сдать всю имеющуюся посуду. Отформатируйте вывод так, чтобы сумма включала два знака после запятой и дополнялась слева символом доллара.

### Упражнение 6

Напишите программу, запрашивающую у пользователя число и подсчитывающую сумму натуральных положительных чисел от 1 до введенного пользователем значения. Сумма первых  $n$  положительных чисел может быть рассчитана по формуле:

$$\text{sum} = \frac{(n)(n + 1)}{2}.$$

## Упражнение 7

Создайте программу, которая запрашивает у пользователя два целых числа  $a$  и  $b$ , после чего выводит на экран результаты следующих математических операций:

- сумма  $a$  и  $b$ ;
- разность между  $a$  и  $b$ ;
- произведение  $a$  и  $b$ ;
- частное от деления  $a$  на  $b$ ;
- остаток от деления  $a$  на  $b$ ;
- десятичный логарифм числа  $a$ ;
- результат возведения числа  $a$  в степень  $b$ .

**Подсказка.** Функцию  $\log_{10}$  вы найдете в модуле `math`.



## Упражнение 8

Представьте, что вы пишете программное обеспечение для автоматической кассы в магазине самообслуживания. Одной из функций, заложенных в кассу, должен быть расчет сдачи в случае оплаты покупателем наличными.

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя сумму сдачи в центах. После этого она должна рассчитать и вывести на экран, сколько и каких монет потребуется для выдачи указанной суммы, при условии что должно быть задействовано минимально возможное количество монет. Допустим, у нас есть в распоряжении монеты достоинством в 1, 5, 10, 25 центов, а также в 1 (loonie) и 2 (toonie) канадских доллара.

**Примечание.** Монета номиналом в 1 доллар была выпущена в Канаде в 1987 году. Свое просторечное название (loonie) она получила от изображения полярной гагары (loon) на ней. Двухдолларовая монета, вышедшая девятью годами позже, была прозвана toonie, как комбинация из слов два (two) и loonie.

### Упражнение 9

Многие люди на планете привыкли рассчитывать рост человека в футах и дюймах, даже если в их стране принята метрическая система. Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя количество футов, а затем дюймов в его росте. После этого она должна пересчитать рост в сантиметры и вывести его на экран.

**Подсказка.** Один фут равен 12 дюймам, а один дюйм – 2,54 см.

### Упражнение 10

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя радиус и сохранять его в переменной `r`. После этого она должна вычислить площадь круга с заданным радиусом и объем шара с тем же радиусом. Используйте в своих вычислениях константу `pi` из модуля `math`.

**Подсказка.** Площадь круга вычисляется по формуле  $\text{area} = \pi r^2$ , а объем шара – по формуле  $\text{volume} = \frac{4}{3}\pi r^3$ .

### Упражнение 11

Напишите программу для расчета скорости объекта во время его соприкосновения с землей. Пользователь должен задать высоту в метрах, с которой объект будет отпущен. Поскольку объекту не будет придаваться ускорение, примем его начальную скорость за 0 м/с. Предположим, что ускорение свободного падения равно  $9,8 \text{ м/с}^2$ . При известных начальной скорости ( $v_i$ ), ускорении ( $a$ ) и дистанции ( $d$ ) можно вычислить скорость при соприкосновении объекта с землей по формуле  $v_f = \sqrt{v_i^2 + 2ad}$ .

## Упражнение 12

Многоугольник называется правильным, если все его стороны и углы равны. Площадь такой фигуры можно вычислить по следующей формуле, в которой  $s$  – длина стороны, а  $n$  – количество сторон:


$$\text{area} = \frac{n \times s^2}{4 \times \tan\left(\frac{\pi}{n}\right)}.$$

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя значения переменных  $s$  и  $n$  и выводить на экран площадь правильного многоугольника, построенного на основании этих величин.



### Упражнение 13

Создайте программу, в которой пользователь сможет ввести временной промежуток в виде количества дней, часов, минут и секунд и узнать общее количество секунд, составляющее введенный отрезок.



#### Упражнение 14

Разработайте программу, запрашивающую у пользователя целое четырёхзначное число и подсчитывающую сумму составляющих его цифр. Например, если пользователь введет число 3141, программа должна вывести следующий результат:  $3 + 1 + 4 + 1 = 9$ .

### Упражнение 15

Напишите программу, запрашивающую у пользователя три целых числа и выводящую их в упорядоченном виде – по возрастанию. Используйте функции `min` и `max` для нахождения наименьшего и наибольшего значений. Оставшееся число можно найти путем вычитания из суммы трех введенных чисел максимального и минимального.



### Упражнение 16

Пекарня продает хлеб по \$3,49 за буханку. Скидка на вчерашний хлеб составляет 60 %. Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя количество приобретенных вчерашних буханок хлеба. В вывод на экран должны быть включены обычная цена за буханку, цена со скидкой и общая стоимость приобретенного хлеба. Все значения должны быть выведены на отдельных строках с соответствующими описаниями. Используйте для вывода формат с двумя знаками после запятой и выровненным разделителем.



If-elif-else

### Упражнение 17

Разработайте программу, запрашивающую у пользователя букву латинского алфавита. Если введенная буква входит в следующий список (а, е, і, о или u), необходимо вывести сообщение о том, что эта буква гласная. Если была введена буква у, программа должна написать, что эта буква может быть как гласной, так и согласной. Во всех других случаях должно выводиться сообщение о том, что введена согласная буква.

## Упражнение 18

В табл. 2.5 представлен уровень громкости в децибелах для некоторых распространенных источников шума.

**Таблица 2.5. Уровни громкости различных источников**

Источник звука	Уровень громкости (дБ)
Отбойный молоток	130 дБ
Газовая газонокосилка	106 дБ
Будильник	70 дБ
Тихая комната	40 дБ

Создайте программу, в которой пользователь будет вводить уровень шума в децибелах. Если введенное им значение будет в точности совпадать с одним из значений в приведенной таблице, необходимо вывести, чему соответствует указанный уровень громкости. Если значение попадет между уровнями в таблице, нужно сообщить, между какими именно. Также программа должна выдавать корректные сообщения, в случае если введенное пользователем значение окажется ниже минимального или больше максимального.

### Упражнение 19

Все треугольники могут быть отнесены к тому или иному классу (равнобедренные, равносторонние и разносторонние) на основании длин их сторон. Равносторонний треугольник характеризуется одинаковой длиной всех трех сторон, равнобедренный – двух сторон из трех, а у разностороннего треугольника все стороны разной длины.

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя длины всех трех сторон треугольника и выдавать сообщение о том, к какому типу следует его относить.

## Упражнение 20

Год делится на четыре сезона: зима, весна, лето и осень. Хотя даты смены сезонов каждый год могут меняться из-за особенностей календаря, мы в данном упражнении примем допущения, перечисленные в табл. 2.9.

**Таблица 2.9. Даты смены сезонов**

Сезон	Первый день
Весна	20 марта
Лето	21 июня
Осень	22 сентября
Зима	21 декабря

Разработайте программу, запрашивающую у пользователя день и месяц – сначала месяц в текстовом варианте, затем номер дня. На выходе программа должна выдать название сезона, которому принадлежит выбранная дата.

## Упражнение 21

В разных странах успеваемость студентов в университетах ведется по-разному: где-то в качестве оценок используются буквы, где-то цифры. Соответствие между ними приведено в табл. 2.13.

**Таблица 2.13. Оценка успеваемости**

Буквенная оценка	Числовая оценка	Буквенная оценка	Числовая оценка
A+	4,0	C+	2,3
A	4,0	C	2,0
A–	3,7	C–	1,7
B+	3,3	D+	1,3
B	3,0	D	1,0
B–	2,7	F	0

Напишите программу, которая будет принимать на вход буквенную оценку и выводить на экран соответствующую оценку в числовом выражении. Убедитесь в том, что программа генерирует понятное сообщение об ошибке при неверном вводе.

## Упражнение 22

Представьте, что в компании проводится аттестация сотрудников в конце каждого года. Шкала рейтинга начинается на отметке 0,0, и чем лучше оценка, тем выше руководство оценивает сотрудника, а значит, тем больше будет его прибавка к зарплате. Рейтинг, присваиваемый сотрудникам, может составлять значения 0,0, 0,4 или 0,6 и выше. Значения между 0,0 и 0,4, а также между 0,4 и 0,6 никогда не используются. Значения, ассоциированные с каждым рейтингом, показаны в табл. 2.14. Прибавка к зарплате сотрудника рассчитывается как рейтинг, умноженный на \$2400,00.

**Таблица 2.14. Таблица рейтингов**

Рейтинг	Значение
0,0	Низкий уровень
0,4	Удовлетворительный уровень
0,6 и выше	Высокий уровень

Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя рейтинг сотрудника и выводить соответствующее значение из приведенной таблицы. Также необходимо показать сумму прибавки сотрудника. При вводе некорректного значения рейтинга программа должна об этом сообщать.