

To print higher-resolution math symbols, click the
Hi-Res Fonts for Printing button on the jsMath control panel.

Задачи

Сайт: [Дистанционная подготовка](#)
Курс: Д. П. Кириенко. Программирование на языке Python (школа 179 г. Москвы)
Условия задач: Задачи
Printed by: maung myo
Date: Воскресенье 4 Март 2018, 01:37

Список задач

- [Задача А. Гипотенуза](#)
- [Задача В. Hello, Harry!](#)
- [Задача С. Следующее и предыдущее](#)
- [Задача D. Дележ яблок - 1](#)
- [Задача Е. Дележ яблок - 2](#)
- [Задача F. МКАД](#)
- [Задача G. Последняя цифра](#)
- [Задача H. Число десятков двузначного числа](#)
- [Задача I. Число десятков](#)
- [Задача J. Сумма цифр](#)
- [Задача K. Следующее четное](#)
- [Задача L. Шнурки](#)
- [Задача M. Парты](#)
- [Задача N. Электронные часы - 1](#)
- [Задача O. Электронные часы - 2](#)
- [Задача P. Обмен значений - 1](#)
- [Задача Q. Обмен значений - 2](#)
- [Задача R. Конец уроков](#)
- [Задача S. Стоимость покупки](#)
- [Задача T. Разность времен](#)
- [Задача U. Автопробег](#)
- [Задача V. Дележ яблок - 3](#)
- [Задача W. Улитка](#)

- [Задача X. Симметричное число](#)
 - [Задача Y. Проверьте делимость](#)
 - [Задача Z. Максимум](#)
 - [Задача AA. Часы](#)
 - [Задача AB. Турнир](#)
 - [Задача AC. Детали](#)
 - [Задача AD. Пингвины](#)
-

Гипотенуза

Задача А. Гипотенуза

Дано два числа a и b . Выведите гипотенузу треугольника с заданными катетами.

Входные данные

Вводятся два целых положительных числа, не превышающих 1000.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

3

4

Выходные данные

5.0

Hello, Harry!

Задача В. Hello, Harry!

Напишите программу, которая приветствует пользователя, выводя слово Hello, введенное имя и знаки препинания по образцу (см. пример входных и выходных данных). Программа должна считывать в строковую переменную значение и писать соответствующее приветствие. Обратите внимание, что после запятой должен обязательно стоять пробел, а перед восклицательным знаком пробела нет.

Входные данные

Вводится строка, длина которой не превышает 100 символов.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

Harry

Выходные данные

Hello, Harry!

Следующее и предыдущее

Задача С. Следующее и предыдущее

Напишите программу, которая считывает целое число и выводит текст, аналогичный приведенному в примере (пробелы важны!):

Входные данные

Вводится целое число (гарантируется, что число находится в диапазоне от -1000 до +1000).

Выходные данные

Выведите две строки, согласно образцу.

Примеры

Входные данные

179

Выходные данные

The next number for the number 179 is 180.

The previous number for the number 179 is 178.

Дележ яблок - 1

Задача D. Дележ яблок - 1

n школьников делят k яблок поровну, неделяющийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику?

Входные данные

Программа получает на вход числа n и k - целые, положительные, не превышают 10000.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

3

14

Выходные данные

4

Дележ яблок - 2

Задача Е. Дележ яблок - 2

n школьников делят k яблок поровну, неделяющийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок останется в корзинке?

Входные данные

Программа получает на вход числа n и k - целые, положительные, не превышают 10000.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

3

14

Выходные данные

2

МКАД

Задача F. МКАД

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 значение V и t . Если $V > 0$, то Вася движется в положительном направлении по МКАД, если же значение $V < 0$, то в отрицательном. (Гарантируется, что исходные числа - целые и находятся в промежутке от -1000 до +1000).

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

Последняя цифра

Задача G. Последняя цифра

Дано натуральное число. Выведите его последнюю цифру.

Входные данные

Вводится единственное число (гарантируется, что оно не превышает 10000).

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

179

Выходные данные

9

Число десятков двузначного числа

Задача Н. Число десятков двузначного числа

Дано двузначное число. Найдите число десятков в нем.

Входные данные

Вводится единственное число (гарантируется, что оно соответствует условию задачи).

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

42

Выходные данные

4

Число десятков

Задача I. Число десятков

Дано натуральное число. Найдите число десятков в его десятичной записи.

Входные данные

Вводится единственное число (гарантируется, что число не превышает 10^6).

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

179

Выходные данные

7

Сумма цифр

Задача J. Сумма цифр

Дано трехзначное число. Найдите сумму его цифр.

Входные данные

Вводится целое положительное число. Гарантируется, что оно соответствует условию задачи.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

179

Выходные данные

17

Следующее четное

Задача К. Следующее четное

Дано целое число n . Выведите следующее за ним четное число.

Входные данные

Вводится целое положительное число, не превышающее 1000.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

7

Выходные данные

8

Входные данные

8

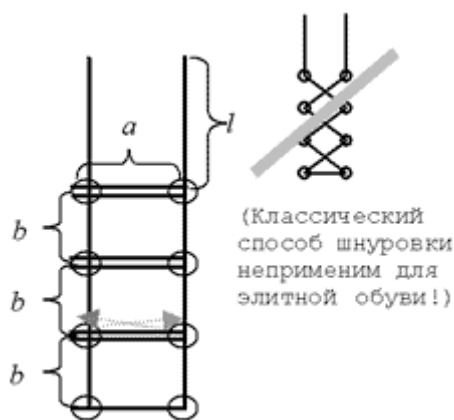
Выходные данные

10

Шнурки

Задача L. Шнурки

Обувная фабрика собирается начать выпуск элитной модели ботинок. Дырочки для шнуровки будут расположены в два ряда, расстояние между рядами равно a , а расстояние между дырочками в ряду b . Количество дырочек в каждом ряду равно N . Шнуровка должна происходить элитным способом “наверх, по горизонтали в другой ряд, наверх, по горизонтали и т.д.” (см. рисунок). Кроме того, чтобы шнурки можно было завязать элитным бантиком, длина свободного конца шнурка должна быть l . Какова должна быть длина шнурка для этих ботинок?



Входные данные

Программа получает на вход четыре натуральных числа a , b , l и N .

Выходные данные

Программа должна вывести одно число – искомую длину шнурка.

Примеры

Входные данные

2
1
3
4

Выходные данные

26

Парты

Задача М. Парты

В некоторой школе решили набрать три новых математических класса и оборудовать кабинеты для них новыми партами. За каждой партой может сидеть два учащихся. Известно количество учащихся в каждом из трех классов. Выведите наименьшее число парт, которое нужно приобрести для них.

Входные данные

Программа получает на вход три натуральных числа: количество учащихся в каждом из трех классов (числа не превышают 1000).

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

20

21

22

Выходные данные

32

Входные данные

16

18

20

Выходные данные

27

Электронные часы - 1

Задача N. Электронные часы - 1

Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент.

Входные данные

Вводится число n - целое, положительное, не превышает 10^7 .

Выходные данные

Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59).

Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.

Примеры

Входные данные

150

Выходные данные

2 30

Входные данные

1441

Выходные данные

0 1

Электронные часы - 2

Задача 0. Электронные часы - 2

Электронные часы показывают время в формате **h:mm:ss**, то есть сначала записывается количество часов, потом обязательно двузначное количество минут, затем обязательно двузначное количество секунд. Количество минут и секунд при необходимости дополняются до двузначного числа нулями.

С начала суток прошло n секунд. Выведите, что покажут часы.

Входные данные

Вводится число n - целое, положительное, не превышает 10^7 .

Выходные данные

Выведите показания часов, соблюдая формат.

Примеры

Входные данные

3602

Выходные данные

1:00:02

Входные данные

129700

Выходные данные

12:01:40

Обмен значений - 1

Задача Р. Обмен значений - 1

Напишите программу, которая считывает значения двух переменных a и b , затем меняет их значения местами (то есть в переменной a должно быть записано то, что раньше хранилось в b , а в переменной b записано то, что раньше хранилось в a). Затем выведите значения переменных.

Входные данные

Вводятся два целых числа (гарантируется, что числа находятся в промежутке от -1000 до +1000).

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примечание

Решением задачи **не** является такой код:

```
ввод (a)
ввод (b)
вывод (b, a)
```

Примеры

Входные данные

8
5

Выходные данные

5 8

Обмен значений - 2

Задача Q. Обмен значений - 2

Решите [предыдущую задачу](#) без использования дополнительной переменной.

Входные данные

Вводятся два целых числа.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

8

5

Выходные данные

5 8

Конец уроков

Задача R. Конец уроков

В некоторой школе занятия начинаются в 9:00. Продолжительность урока — 45 минут, после 1-го, 3-го, 5-го и т.д. уроков перемена 5 минут, а после 2-го, 4-го, 6-го и т.д. — 15 минут.

Входные данные

Дан номер урока (число от 1 до 10). Определите, когда заканчивается указанный урок.

Выходные данные

Выведите два целых числа: время окончания урока в часах и минутах.

Примеры

Входные данные

3

Выходные данные

11 35

Стоимость покупки

Задача S. Стоимость покупки

Пирожок в столовой стоит a рублей и b копеек. Определите, сколько рублей и копеек нужно заплатить за n пирожков.

Входные данные

Программа получает на вход три числа: a , b , n - целые, положительные, не превышают 10000.

Выходные данные

Программа должна вывести два числа: стоимость покупки в рублях и копейках.

Примеры

Входные данные

10

15

2

Выходные данные

20 30

Входные данные

2

50

4

Выходные данные

10 0

Разность времен

Задача Т. Разность времен

Даны значения двух моментов времени, принадлежащих одним и тем же суткам: часы, минуты и секунды для каждого из моментов времени. Известно, что второй момент времени наступил не раньше первого. Определите, сколько секунд прошло между двумя моментами времени.

Входные данные

Программа на вход получает три целых числа: часы, минуты, секунды, задающие первый момент времени и три целых числа, задающих второй момент времени.

Выходные данные

Выведите число секунд между этими моментами времени.

Примеры

Входные данные

1
1
1
2
2
2

Выходные данные

3661

Входные данные

1
2
30
1
3
20

Выходные данные

50

Автопробег

Задача U. Автопробег

За день машина проезжает n километров. Сколько дней нужно, чтобы проехать маршрут длиной m километров?

Входные данные

Программа получает на вход числа n и m (целые, положительные).

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

700

750

Выходные данные

2

Входные данные

700

2100

Выходные данные

3

Дележ яблок - 3

Задача V. Дележ яблок - 3

n школьников делят k яблок “поровну”, то есть так, чтобы количество яблок, доставшихся любому двум школьникам, отличалось бы не более, чем на 1.

Входные данные

Программа получает на вход числа n и k .

Выходные данные

Программа должна вывести количество школьников, которым достанется яблок меньше, чем некоторым из их товарищей.

Примеры

Входные данные

7

30

Выходные данные

5

Улитка

Задача W. Улитка

Улитка ползет по вертикальному шесту высотой h метров, поднимаясь за день на a метров, а за ночь спускаясь на b метров. На какой день улитка доползет до вершины шеста?

Входные данные

Программа получает на вход натуральные числа h , a , b .

Выходные данные

Программа должна вывести одно натуральное число. Гарантируется, что $a > b$.

Примеры

Входные данные

10

3

2

Выходные данные

8

Симметричное число

Задача X. Симметричное число

Дано четырехзначное число. Определите, является ли его десятичная запись симметричной. Если число симметричное, то выведите 1, иначе выведите любое другое целое число. Число может иметь меньше четырех знаков, тогда нужно считать, что его десятичная запись дополняется слева незначащими нулями.

Входные данные

Вводится единственное число.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

2002

Выходные данные

1

Проверьте делимость

Задача Y. Проверьте делимость

Даны два натуральных числа n и m . Если одно из них делится на другое нацело, выведите 1, иначе выведите любое другое целое число.

Входные данные

Вводятся два числа.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

2

8

Выходные данные

1

Входные данные

8

2

Выходные данные

1

Входные данные

3

5

Выходные данные

-5

Максимум

Задача Z. Максимум

Напишите программу, которая считывает два целых числа a и b и выводит наибольшее значение из них. Числа — целые от 1 до 1000.

При решении задачи можно пользоваться только целочисленными арифметическими операциями $+$, $-$, $*$, $/$, $\%$, $=$. Нельзя пользоваться нелинейными конструкциями: ветвлениями, циклами, функциями.

Входные данные

Вводятся два числа.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примеры

Входные данные

8

5

Выходные данные

8

Входные данные

5

8

Выходные данные

8

Входные данные

5

5

Выходные данные

5

Часы

Задача АА. Часы

В часах села батарейка, и они стали идти вдвое медленнее. Когда на часах было x_1 часов y_1 минут, правильное время было a_1 часов b_1 минут. Сколько времени будет на самом деле, когда часы в следующий раз покажут x_2 часов y_2 минут?

Входные данные

Программа получает на вход числа $x_1, y_1, a_1, b_1, x_2, y_2$ в указанном порядке. Все числа целые. Числа x_1, a_1, x_2 — от 0 до 23, числа y_1, b_1, y_2 — от 0 до 59.

Выходные данные

Выведите два числа a_2 и b_2 , определяющие сколько будет времени на самом деле, когда на часах будет x_2 часов y_2 минут.

Примеры

Входные данные

12
34
10
34
12
35

Выходные данные

10 36

Входные данные

12
34
10
0
2
34

Выходные данные

14 0

Турнир

Задача АВ. Турнир

В однокруговом турнире без ничьих участвовало N команд (каждая сыграла с каждой по одному матчу). Победителями считаются все команды, которые выиграли не меньше партий, чем остальные. Какое наибольшее количество победителей может быть в таком турнире?

Входные данные

Вводится одно натуральное число — количество команд.

Выходные данные

Выведите одно число — наибольшее возможное количество победителей в таком турнире.

Примеры

Входные данные

2

Выходные данные

1

Детали

Задача АС. Детали

Имеется N кг металлического сплава. Из него изготавливают заготовки массой K кг каждая. После этого из каждой заготовки вытачиваются детали массой M кг каждая (из каждой заготовки вытачивают максимально возможное количество деталей). Если от заготовок после этого что-то остается, то этот материал возвращают к началу производственного цикла и сплавляют с тем, что осталось при изготовлении заготовок. Если того сплава, который получился, достаточно для изготовления хотя бы одной заготовки, то из него снова изготавливают заготовки, из них — детали и т.д.

Напишите программу, которая вычислит, какое количество деталей может быть получено по этой технологии из имеющихся исходно N кг сплава.

Входные данные

Программа получает на вход три натуральных числа N , K , M .

Выходные данные

Выведите одно число — количество деталей, которое может получиться по такой технологии.

Примеры

Входные данные

10
5
2

Выходные данные

4

Входные данные

13
5
3

Выходные данные

3

Входные данные

14
5
3

Выходные данные

4

Входные данные

13

9

4

Выходные данные

2

Пингвины

Задача AD. Пингвины

Напишите программу, которая по данному числу n от 1 до 9 выводит на экран n пингвинов. Изображение одного пингвина имеет размер 5×9 символов, между двумя соседними пингвинами также имеется пустой (из пробелов) столбец. Разрешается вывести пустой столбец после последнего пингвина. Для упрощения рисования скопируйте пингвина из примера в среду разработки.

Входные данные

Вводится натуральное число.

Выходные данные

Выведите ответ на задачу.

Примечание

Учтите, что вывод данных на экран производится построчно, а не попингвинно.

В некоторых языках программирования символ обратного слэша “\” в текстовых строках имеет специальное значение. Чтобы включить в состав текстовой строки такой символ, его нужно повторить дважды. Например, для вывода на экран одного такого символа можно использовать такой код: `print("\\")`.

Примеры

Входные данные

3

Выходные данные

```

  _~_   _~_   _~_
(o o) (o o) (o o)
 / V \ / V \ / V \
/( _ )\( _ )\( _ )
 ^^ ^^  ^^ ^^  ^^ ^^

```

Входные данные

1

Выходные данные

```

  _~_
(o o)
 / V \
/( _ )\
 ^^ ^^

```