

2014. Чего больше?

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 10%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0



У Пети Костылькова день рождения и он принес конфеты, чтобы угостить одноклассников и, конечно же, свою любимую учительницу Снежану Денисовну. Чтобы сделать праздник более увлекательным, Снежана Денисовна предложила пронумеровать конфеты целыми числами между a и b (включая и сами эти числа) так, что каждому числу соответствовала ровно одна конфета.

Кроме того, она поведала детям, что те конфеты, номера которых не делятся на некоторое целое число n , наверняка невкусные, и поэтому их она заберет себе. Вкусные же конфеты, то есть такие, номера которые делятся на n , Снежана Денисовна оставит детям.

Учащиеся с урока математики помнят, что число x называется делящимся на y , если существует хотя бы одно целое число k такое, что $x=ky$, но не знают соглашаться ли им на предложенный учительницей вариант или нет. Поэтому они просят вас посчитать каких чисел будет больше – делящихся на n или не делящихся.

Входные данные:

Единственная строка входного потока содержит три целых числа a , b , n перечисленные через пробел (каждое число не превосходит по модулю 10^{18}).

Выходные данные:

Выведите в выходной поток слово "Divisibles", если между a и b больше чисел делящихся на n , "Indivisibles", если больше не делящихся, или "Equal", если их одинаковое количество.

Пример входного файла (input.txt):

1 4 2

Пример выходного файла (output.txt):

Equal

2014. Золотой песок

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 10%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0



Сотрудники завода по производству золотого песка из воздуха решили поправить свое финансовое положение. Они пробрались на склад завода, где хранился золотой песок трех видов. Один килограмм золотого песка первого вида они смогли бы продать за A1 гривен, второго вида – за A2 гривен, а третьего вида – за A3 гривен. Так получилось, что у сотрудников оказалось с собой только три емкости: первая была рассчитана на B1 килограмм груза, вторая на B2 килограмм, а третья

на B3 килограмм. Им надо было заполнить полностью все емкости таким образом, чтобы получить как можно больше денег за весь песок. При заполнении емкостей нельзя смешивать песок разных видов, то есть, в одну емкость помещать более одного вида песка, и заполнять емкости песком так, чтобы один вид песка находился более чем в одной емкости.

Требуется написать программу, которая определяет, за какую сумму предприимчивые сотрудники смогут продать весь песок в случае наилучшего для себя заполнения емкостей песком.

Входные данные:

В единственной строке входного потока записано 6 В единственную строку выходного натуральных чисел A1, A2, A3, B1, B2, B3, потока нужно вывести единственное записанных в одной строке через пробел. Все целое число – сумму в гривнах, которую числа не превосходят 1000.

Выходные данные:

смогут сотрудники заработать в случае наилучшего для себя заполнения емкостей песком.

Пример входного файла (input.txt):

1 2 3 3 2 1

Пример выходного файла (output.txt):

14

2014. Вместимость прямоугольников

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 15%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0

На плоскости расположены прямоугольники, заданные координатами левой нижней и правой верхней вершинами. Стороны прямоугольника параллельны соответствующим осям системы координат. Все прямоугольники пронумерованы.

Вместимостью прямоугольника будем называть число следующих за ним по списку прямоугольников, которых можно вписать в текущий прямоугольник. Определить вместимость каждого прямоугольника. Прямоугольники вращать запрещено.

Входные данные:

Во входном потоке в первой строке задано натуральное число N - число прямоугольников для каждого прямоугольника в отдельной ($N < 100$). В последующих N строках для строке пару чисел: порядковый номер и, каждого прямоугольника заданы по четыре через пробел, его вместимость. В случае целых числа $X1, Y1, X2, Y2$, записанные через одинаковой вместимости выводить в порядке пробел ($x1\ y1\ x2\ y2$) - левая нижняя и правая верхняя координаты вершин.

Выходные данные:

Вывести в порядке не убывания вместимости

Пример входного файла (input.txt):

```
3
1 1 5 5
2 2 3 3
1 1 4 4
```

Пример выходного файла (output.txt):

```
2 0
3 0
1 2
```

2014. Накрыть стол

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 15%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0

Путешествуя по миру, наши герои зашли в гости к своему хорошему знакомому мистеру Джону. Время как раз близилось к пяти и мистер Джон предложил гостям традиционный английский чай. Стол у мистера Джона был прямоугольный, а вот все скатерти квадратные. У одного из гостей сразу же возник вопрос - какой наименьшей по площади скатертью можно полностью накрыть стол у мистера Джона?

Входные данные:

Входной поток состоит из 4 строк, в каждой В выходной поток нужно вывести из которых содержатся по 2 действительных наименьшую площадь квадратной скатерти числа - координаты углов стола мистера мистера Джона, которая полностью Джона, которые задаются в порядке обхода по покрывает прямоугольный стол с точностью 5 контуру. Все числа заданы с точностью до знаков. двух знаков после запятой и не превышают по модулю 1000.

Выходные данные:

Пример входного файла (input.txt):

```
0.00 0.00
3.00 0.00
3.00 2.00
0.00 2.00
```

Пример выходного файла (output.txt):

```
9.000000
```

2014. Голова профессора Интегралова

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 20%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0

Из Монте-Карло Котигорошко и Пан Коцкий полетели на самолете в Лондон, где их уже ждал Вернигор. Рядом с нашими героями летел профессор Интегралов, который был приглашен на международный симпозиум. Профессор решил продемонстрировать свою способность быстро и безошибочно выполнять сложные математические вычисления.

"Допустим, - сказал профессор, - что у нас есть N - некоторое натуральное число. Сначала вычислим факториал этого числа, то есть $N!$, а после этого вычислим сумму всех цифр числа $N!$. Если сумма окажется больше, чем 9, надо снова вычислить сумму уже для полученного числа и эту процедуру повторять до тех пор, пока не получим число в диапазоне от 1 до 9. Понятно?"

"Да" - ответил Котигорошко.

Ну а дальше случилось чудо. Какое бы начальное число не называли Котигорошко и Пан Коцкий, профессор не моргнув глазом, тут же называл правильный ответ - число от 1 до 9. Попробуйте написать программу, которая бы моделировала интеллектуальные способности профессора Интегралова.

Входные данные:

Первая строка входного файла содержит единственное число N ($1 \leq N \leq 10^9$).

Выходные данные:

В выходной поток выведите одно единственное число, которое сообщил профессор Интегралов нашим героям.

Пример входного файла (input.txt):

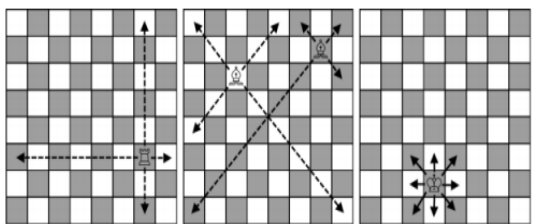
2

Пример выходного файла (output.txt):

2

2014. Ладья, слон и король

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 20%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0



Маленький Петя учится играть в шахматы. Он уже выучил, как перемещаются король, ладья и слон. Напомним и вам правила перемещения этих шахматных фигур. Шахматная доска представляет собой 64 квадратных поля, выстроенных в таблицу 8×8 . Поле обозначается парой целых чисел (r, c) — номером строки и номером столбца (в классическом

варианте столбцы обозначаются буквами). Каждая фигура занимает ровно одно поле. Ход состоит в перемещении фигуры, причем фигуры перемещаются по следующим правилам: Ладья за один ход перемещается на произвольное количество клеток по горизонтали либо по вертикали.

Слон за один ход перемещается на произвольное количество клеток по диагонали.

Король за один ход перемещается на одно поле в любом направлении — горизонтально, вертикально, или по диагонали.

Петя раздумывает над следующей задачей: за какое наименьшее количество ходов каждая из этих фигур может переместиться из поля (r_1, c_1) на поле (r_2, c_2) ? При этом считается, что других фигур, кроме данной, на доске нет. Помогите ему в решении этой задачи.

Входные данные:

Во входных данных записаны четыре целых числа r_1, c_1, r_2, c_2 ($1 \leq r_1, c_1, r_2, c_2 \leq 8$) — наименьшее количество ходов, требуемых координаты начального и конечного полей. ладье, слону и королю (в таком порядке) для того, чтобы переместиться из поля (r_1, c_1) на поле (r_2, c_2) . В случае, если какая-то из фигур не может совершить такое перемещение, выведите вместо соответствующего числа 0.

Выходные данные:

Выведите три целых числа через пробел: ладье, слону и королю (в таком порядке) для того, чтобы переместиться из поля (r_1, c_1) на поле (r_2, c_2) . В случае, если какая-то из фигур не может совершить такое перемещение, выведите вместо соответствующего числа 0.

Пример входного файла (input.txt):

4 3 1 6

Пример выходного файла (output.txt):

2 1 3

2014. Слон Иннокентий

Время: 1000ms, Память: 256MB, Сложность: 25%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0



В Энском зоопарке есть много животных, однако самый интересный экземпляр - это слон Иннокентий. Слон Иннокентий - очень умный, в частности он умеет решать такую задачу - в его вольере на земле расчерчивают таблицу $N \times M$ клеток, также некоторые клетки в этой таблице заштриховывают, после недолгих раздумий (меньше 1 секунды) Иннокентий указывает хоботом на 2 незаштрихованные клетки, которые являются левой верхней вершиной и правой нижней вершиной прямоугольника максимальной площади, в котором нет ни одной заштрихованной клетки.

Иннокентий еще ни разу не ошибся, какие-бы сложные примеры ему не давали, а сможете-ли решить эту задачу вы?

В качестве ответа вывести площадь этого прямоугольника.

Входные данные:

Выходные данные:

Во входном потоке в первой строке заданы два натуральных числа N и M ($1 \leq N, M \leq 1000$). В последующих N строках по M нулей или единиц, перечисленных через пробел. Гарантируется, что есть хотя-бы одна незаштрихованная клетка.

Пример входного файла (input.txt):

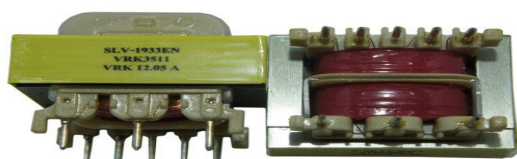
```
8 8
0 0 1 0 1 0 0 0
0 1 1 0 1 1 0 0
1 1 1 0 0 0 0 1
1 1 0 0 0 0 1 1
0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 1 1
0 0 1 0 0 0 0 0
0 1 0 1 0 1 0 1
```

Пример выходного файла (output.txt):

```
15
```

2014. Модернизация приборов

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 25%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0



На завод по производству электронного оборудования поступил заказ на модернизацию N различных приборов, для которых подготовлено M новых комплектующих. Модернизация прибора заключается в простой замене одной старой его детали на новую, совместимую с данным прибором.

Определить число возможных вариантов модернизации всех приборов.

Входные данные:

Во входном потоке в первой строке задано N количество приборов $n < 21$ и комплектующих m целое число - количество всевозможных < 21 . В последующих n строках записано m нулей вариантов модернизации заданного числа и единиц. Единицей обозначена совместимость j - прибора от детали к i -му прибору.

Выходные данные:

Пример входного файла (input.txt):

```
3 4
0 1 0 0
0 0 1 0
1 1 0 1
```

Пример выходного файла (output.txt):

```
2
```


2014. Спасти друга

Время: 1000ms, Память: 128MB, Сложность: 30%; Попытка: 0, Начислено баллов: 0



Однажды, в жаркий летний день, двое друзей отправились на море. И все было хорошо, если бы не неприятный случай, произошедший с одним из друзей. В то время, пока один из приятелей нежилась на солнце, второй решил пойти понырять. Но заплыв слишком далеко, он почувствовал, что сил на обратный путь уже нет и начал тонуть. В это время загорающий на берегу товарищ, посмотрев на море увидел, что его другу требуется помощь и бросился спасать.

В этот момент спасатель находился на берегу в точке с координатами x_1, y_1 , а утопающий - в точке с координатами x_2, y_2 (ось x направлена вдоль

линии водораздела). При этом скорость перемещения спасателя по суше составляет v_1 , а по воде v_2 .

Определить, минимальное время, которое потребуется любителю солнечных ванн, чтобы добраться до любителя понырять?

Входные данные:

Во входном потоке в первой строке заданы шесть В выходной поток вывести единственное целых чисел $x_1, y_1, x_2, y_2, v_1, v_2$ ($-100000 \leq x_1$, вещественное число с точностью три $y_1, x_2, y_2 \leq 100000$; $0 < v_1, v_2 \leq 100$) знака после запятой. перечисленные через пробел.

Выходные данные:

Пример входного файла (input.txt):

```
0 100 0 -100 10 5
```

Пример выходного файла (output.txt):

```
30.000
```