1. **Перестановки**

Ограничение по времени: **2000 миллисекунд**

Ограничение по памяти: **65000 кибибайт**

Одним из основных показателей, характеризующих быстродействие алгоритмов сортировки, является функция, описывающая изменение количества выполняемых перестановок (обменов) значений между ячейками массива от объёма сортируемых данных.

Пусть имеется массив данных A, состоящий из N различных натуральных чисел и вариант реализации алгоритма «Sort» заданный псевдокодом (см. Алгоритм «Sort» в условии задачи). Нумерация элементов массива начинается с нуля, последний элемент массива имеет номер N–1. Требуется найти число различных последовательностей элементов массива A, для которых предлагаемый в данной задаче алгоритм сортировки, выполнит ровно K обменов значений между ячейками.

Алгоритм «Sort»

Цикл I от 1 до N с шагом 1

 Цикл J от 1 до N–1 с шагом 1

 Если A[J–1] > A[J] то

 Обменять значения A[J–1] и A[J]

Входные данные

В первой строке через пробел дано два целых числа: N (1 ≤ N ≤ 12) и K (0 ≤ K ≤ 1000).

Выходные данные

Выведите одно число – ответ на задачу.

Примеры

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 3 1 | 2 |
| 12 0 | 1 |

1. **Сеть**

Ограничение по времени: **2000 миллисекунд**

Ограничение по памяти: **65000 кибибайт**

Пусть имеется прямоугольная сеть, которая состоит только из одинаковых квадратных ячеек. Натянем из её одного любого угла множество нитей к противоположным сторонам, закрепив их в узлах сетки на этих сторонах. Закрепим каждую полученную нить также и в узлах, через которые она проходит с «математической точностью».

Требуется определить, сколько узлов сети осталось не использовано!

Входные данные

Через пробел два целых числа W и H (1 ≤ W, H ≤ 105) – размер прямоугольной сетки, выраженный в количестве ячеек по каждой его стороне.

Выходные данные

Одно число – ответ на задачу.

Примеры

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 2 2 | 4 |
| 3 4 | 10 |

1. **Анаграмма**

Ограничение по времени: **2000 миллисекунд**

Ограничение по памяти: **65000 кибибайт**

Анаграмма – перестановка букв слова, в результате которой получается другое слово. Известны факты, когда естествоиспытатели шифровали сообщения с помощью анаграмм с целью скрыть гипотезу до окончательной её проверки и доказать авторство, если она будет подтверждена.

В данной задаче перестановку будем записывать как неупорядоченную последовательность (массив) всех различных целых чисел от 1 до N, где N – количество букв в данном нам слове. Каждое значение этой последовательности указывает, какую по счёту букву следует поставить на позицию расположения этого значения.

Пример перестановки: пусть имеется слово abc и задана перестановка 312, тогда выполнение одной операции перестановки приведёт к формированию последовательности букв cab, то есть на 1‑ю позицию встала 3‑я буква, на 2‑ю – 1‑я и на 3‑ю – 2‑я. Если ещё раз применить операцию перестановки, то уже получится последовательность bca.

Входные данные

В первой строке дано одно начальное слово – последовательность латинских букв (не более 9 штук). Во второй строке дано конечное слово (которое нужно получить перестановками) – последовательность, полученная перестановкой букв начального слова.

Выходные данные

Одно целое число – максимальное количество операций перестановки, применяемых к начальному слову до первого достижения конечного слова, которое может быть достигнуто выбором только одной заданной последовательности чисел (перестановки).

Примеры

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| AbcbcA | 2 |
| abcabc | 0 |

1. **Кубический корень**

Ограничение по времени: **4000 миллисекунд**

Ограничение по памяти: **65000 кибибайт**

Пусть A·A·A = X, где A и X – целые положительные числа.

Входные данные

Одно число X (1 ≤ X ≤ 103000), полученное возведением числа A в третью степень.

Выходные данные

Одно число A.

Пример

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 27 | 3 |

1. **Ставки на спорт**

Ограничение по времени: **1000 миллисекунд**

Ограничение по памяти: **65000 кибибайт**

Перетягивание каната – вид спорта, в котором две команды путём физического напряжения и определённой тактики действий перемещают друг друга до победной отметки. В любительских соревнованиях или при проведении шоу в каждой команде может быть любое количество участников.

Пусть каждый член команды тянет с некоторым усилием Fi, где i – условный уникальный номер члена команды. Пусть общее усилие команды, с которой она тянет канат, равна сумме всех сил её участников.

Тогда можно ожидать победу той команды, которая создаёт большее усилие! В случае расчётного равенства усилий 2‑х команд будем считать, что победит дружба – результат неизвестен.

Входные данные

Первая строка содержит N1 (1 ≤ N1 ≤ 20) целых положительных чисел Fi (1 ≤ Fi ≤ 100) – усилия спортсменов первой команды.

Вторая строка содержит N2 (1 ≤ N2 ≤ 20) целых положительных чисел Fj (1 ≤ Fj ≤ 100) – усилия спортсменов второй команды.

Выходные данные

Выведите «first», если ожидается победа первой команды. Если ожидается победа второй команды, выведите «second». В случае равенства сил, выведите «unknown».

Ответ выводите без кавычек.

Примеры

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 1 2 32 3 | first |
| 10 30 40 50 60100 1 99 | second |
| 20 30 40 50 60100 1 99 | unknown |