

1. За чистый интернет

Яндекс всегда пытается показывать креативную рекламу интересную для данного пользователя. Но, к сожалению, это выходит не всегда. Мальчик Петя является идейным марксистом и не хочет, чтобы крупные акулы капитала зарабатывали на нём деньги. Для этого он завёл себе правило каждый раз, заходя на новый сайт, банить ровно по одному рекламному баннеру.

У вас есть история перемещений Пети по Интернету, представленная в виде N URL-ов сайтов, которые он посещал. Ваша задача состоит в том, чтобы определить сколько есть забаненных баннеров на сайтах, имеющих своим URL-префиксом данную последовательность символов.

Формат ввода

На вход вам вводится $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^3$ сайтов которые посетил Петя. Далее, каждый на отдельной строке, вводятся URL-ы, состоящие из доменного имени и пути (возможно пустым). После вводятся число $1 \leq M \leq 105$, количество запросов. Потом идут сами запросы, каждый на отдельной строке, состоящие из последовательности символов.

URL и запрос состоит только из прописных латинских букв, точек и слешей и его длина $1 \leq k \leq 50$. Оканчивается URL и запрос всегда на латинскую букву.

Формат вывода

Для каждого из M запросов на отдельной строке выведите количество забаненных баннеров, размещённых на сайтах, имеющих своим URL-префиксом данную последовательность символов.

Пример 1

| Ввод | Вывод |
|--|------------------|
| 5 yandex.ru/news yandex.ru yandex.ru/news yandex.ru/pogoda yandex.ru/news/story 4 yandex.ru yandex.ru/pogoda yandex.ru/news yandex.ru/news/story | 5 1 3 1 |

Пример 2

| Ввод | Вывод |
|---|-----------------------|
| 2 yandex yandex.market 5 yandex yandex.market blablacar y yan | 2 1 0 2 2 |

Ограничение памяти 256.0 Мб. Ограничение времени 2 с

Ввод стандартный ввод или input.txt

Вывод стандартный вывод или output.txt

2. Лучшее приближение

Расстояние Хэмминга (кодовое расстояние) — число позиций, в которых соответствующие символы двух слов одинаковой длины различны. В более общем случае расстояние Хэмминга применяется для строк одинаковой длины любых q -ичных алфавитов и служит метрикой различия (функцией, определяющей расстояние в метрическом пространстве) объектов одинаковой размерности.

Вам даны пары бинарных строк одинаковой длины (s, d) . Найдите бинарную строку t , для которой величина $\max(\text{hamming}(s, t), \text{hamming}(d, t))$ минимальна ($\text{hamming}(s, t)$ — расстояние Хемминга между строками s и t).

Если бинарных строк минимизирующих данную величину несколько, выведите любую из них.

Формат ввода

В первой строке записаны два целых числа n и q ($1 \leq n \leq 25$, $1 \leq q \leq 100000$) — длина строк в наборе тестовых данных и количество тестовых пар.

В каждой из следующих q строк записаны две бинарные строки s и t длины n . Строки разделены одиночным пробелом.

Формат вывода

Для каждой из q тестовых пар выведите найденную строку t . Тестовые пары нужно обрабатывать в порядке следования во входных данных.

Пример 1

| Ввод | Вывод |
|--|-------------------------|
| 5 3 01000 00110 00000 11111 00001 00111 | 01100 01010 00011 |

Пример 2

| Ввод | Вывод |
|------------|-------|
| 1 1 1 1 | 1 |

Пример 3

| Ввод | Вывод |
|--|--|
| 2 10 00 00 00 01 00 10 00 11 01 01 01 10 01 11 10 10 10 11 11 11 | 00 00 00 01 01 00 01 10 10 11 |

Ограничение памяти 256.0 Мб. Ограничение времени 4 с

Ввод стандартный ввод или input.txt

Вывод стандартный вывод или output.txt

3. Книжное настроение

У Пети есть большая книжная полка с книгами, которые он давно хотел прочитать. Некоторые из книг кажутся ему интересными, а другие нет. Петя случайным образом выбирает равновероятно любую книгу из оставшихся непрочитанными и читает ее. При этом он тратит $|a_i|$ времени на прочтение книги. Если книга ему понравилась, он продолжает читать книги дальше; если же нет, то он прекращает читать книги.

Если неинтересных книг на полке нет, то Петя прочитает все книги.

Васе известно про каждую книгу, сколько Петя будет ее читать, и понравится она ему или нет. Теперь Вася хочет узнать математическое ожидание времени чтения Петей книг с этой книжной полки.

Формат ввода

Первая строка ввода содержит число n --- количество книг на полке ($1 \leq n \leq 100$).

Вторая строка содержит n целых чисел a_i : $|a_i|$ указывает, сколько Петя будет читать i -ю книгу ($|a_i| \leq 100$). Если значение a_i отрицательно, i -я книга считается неинтересной.

Некоторые книги могут быть прочитаны мгновенно ($a_i = 0$), будем считать, что все такие книги интересны.

Формат вывода

В единственной строке выведите математическое ожидание времени чтения.

Ответ будет зачитан, если абсолютная или относительная погрешность не превысит 10^{-9} .

Пример 1

Ввод

5
4 1 3 0 2

Вывод
10.0000000000

Пример 2

Ввод

2
-1 -2

Вывод
1.5000000000

Ограничение памяти

256.0 Мб

Ограничение времени

2 с

Ввод

стандартный ввод или input.txt

Вывод

стандартный вывод или output.txt

4. Технический долг

Реализация большого проекта — очень сложная задача, и при разработке программист Алексей руководствуется следующим принципом: сначала написать работающий прототип, а потом улучшать код. Чтобы не забыть, что именно отложено на потом, на каждый такой долг Алексей заводит на себя задачу в специальной системе Yagile.

Система устроена следующим образом: для каждой задачи задается дедлайн — день i . Если задача не решена до этого момента времени, то в задачу приходит робот и пишет комментарий о том, что задачу надобно закрыть. Если через X дней задача не решена, то робот приходит снова. Так продолжается до тех пор, пока задача не будет решена.

Алексей каждый день заходит в Yagile и видит сообщения от робота. Если Алексей не хочет приступать к решению накопленных задач, то он прочитывает все сообщения с помощью одной кнопки и занимается другими делами. Однако Алексей понимает, что так долго делать нельзя, поэтому он разрешает себе нажимать на эту кнопку ровно $K-1$ раз, а на K -й раз садится и решает все задачи разом (даже те, у которых не настал дедлайн).

Определите день, когда Алексей закроет все задачи.

Формат ввода

Первая строка содержит три целых числа N ($1 \leq N \leq 105$) — количество накопленных задач, X ($1 \leq X \leq 109$) — количество дней, через которое приходит робот и число K из условия ($1 \leq K \leq 109$).

Вторая строка содержит N целых чисел d_1, d_2, \dots, d_N ($1 \leq d_i \leq 109$) — дедлайны соответствующих задач.

Формат вывода

Выведите одно число — день, когда Алексей закроет все задачи.

Пример 1

Ввод

```
6 5 10
1 2 3 4 5 6
```

Вывод
10

Пример 2

Ввод

```
5 7 12
5 22 17 13 8
```

Вывод
27

Ограничение памяти 256.0 Мб. Ограничение времени 2 с.

Ввод

стандартный ввод или input.txt

Вывод

стандартный вывод или output.txt