

Задача А. Доставка

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Летом Костя решил постажироваться в Яндекс.Еде. К сожалению, его профессиональных навыков не хватило на то, чтобы его взяли в команду разработчиков, поэтому он стал развозить заказы.

В Костином городе ровно N домов, соединенных между собой $N - 1$ дорогами таким образом, что из каждого дома можно доехать до любого другого дома ровно одним способом. У каждой дороги есть своя длина D_i километров.

Для доставки Костя будет пользоваться своими электросамокатами. У каждого Костиного электросамоката есть фиксированная емкость аккумулятора T_i (будем считать, что емкость аккумулятора измеряется в количестве километров, которые можно проехать от одной зарядки). То есть, Костя проедет T_i километров без подзарядки, его самокат разрядится и не сможет ехать дальше.

Поскольку некоторые заказы нужно везти очень далеко, на всех Костиных самокатах есть солнечные батареи, с помощью которых можно подзарядить самокат. К сожалению, они работают только тогда, когда самокат стоит на месте, но зато они достаточно качественные, чтобы зарядить самокат за минуту. Каждый раз, когда Костя совершает остановку, он ждет, пока самокат зарядится до конца. Кроме вынужденных остановок, Костя останавливается у каждого дома, мимо которого он проезжает (в том числе, у первого и последнего), потому что соблюдает правила дорожного движения.

Косте за день приходит информация Q заказах на сегодня. Для каждого заказа скажите, какое минимальное время ему придется заряжать самокат.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит числа N и Q — количество домов и путей соответственно ($1 \leq N, Q \leq 100\,000$). Следующие $N - 1$ строки содержат описание дорог. Каждая строка содержит три числа: U, V, D . U и V — это номера домов, соединенных дорогой, D — длина соответствующей дороги ($1 \leq U, V \leq N, 1 \leq D \leq 20\,000$)

Следующие Q строк описывают маршруты. В каждой из них вводится 3 числа: S, F, T ($1 \leq S, F \leq N, S \neq F$). S и F — это номер дома, от которого Костя начнет выполнение заказа, и номер дома, в который заказ надо привезти. T — это емкость аккумулятора самоката, на котором Костя будет доставлять этот заказ.

Формат выходных данных

Для каждого из Q заказов выведите наименьшее время, которое Косте придется провести в остановках.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7 5	7
1 2 1	9
2 3 2	5
2 4 3	5
4 5 4	12
4 6 5	
4 7 6	
3 7 2	
2 6 1	
5 7 3	
1 4 1	
3 7 1	

Задача В. Долгий путь домой

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Возвращаясь с работы, герой нашего рассказа обратил внимание, что вдоль дороги расставлены разные дорожные знаки. Дорожные знаки на данной дороге представляют из себя таблички, с написанными на них числами. В любой момент времени действующим правилом на дороге является число, написанное на последнем не отмененном из всех введенных до этого знаков. Если на знаке написано число x , то:

- $x > 0$: Вводит правило x .
- $x < 0$: Отменяет правило $-x$, если таковое было введено на дороге.
- $x = 0$: Отменяет действующее правило. Если действующих правил нет, то ничего не происходит.

При этом число $x \neq 0$ может встретиться на дороге не более одного раза.

Например, наш герой встретил следующую последовательность из четырех знаков: 1, 2, -2, 0. После знака -2, действующим правилом будет, соответственно, правило 1.

Уставший после работы, герой хочет после проезда каждого нового знака знать, какое правило действует сейчас, поэтому он просит вас о помощи в этом нелегком деле.

Формат входных данных

В первой строке входного файла дано одно число n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — количество знаков на дороге.

Далее следуют n строк. В каждой строке записано одно число a_i ($-10^5 \leq a_i \leq 10^5$) — число, написанное на i -м знаке.

Формат выходных данных

Для каждого знака выведите на новой строке число — действующее правило после исполнения инструкции текущего знака. Если действующих правил нет, выведите 0.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7	1
1	0
-1	4
4	2
2	3
3	3
-2	4
0	

Задача C. Well, Just You Wait!

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Во время съемок мультсериала «Ну, погоди!» Васе — актёру, игравшему роль волка, приходилось участвовать в погонях за Петей, игравшим роль зайца. Но никто на съемочной площадке не подозревал о том, что Вася в самом деле хочет съесть Петю!

Съемочная площадка представляет собой выпуклый n -угольник на плоскости. Петя очень любит природу, и в каждый из следующих m дней планирует посадить дерево прямо на съемочной площадке. Вася хочет спрятаться где-то на площадке, чтобы утром, когда Петя придет посадить дерево, выпрыгнуть и съесть его.

Съемочная площадка — место полное неожиданностей: в любой момент по указанию режиссера монтажники могут построить стену, представляющую собой отрезок, соединяющий две вершины многоугольника. Вася не хочет, чтобы его план сорвался, поэтому он решил, что спрячется в таком месте, что какую бы стену не построили монтажники, она не будет разделять Васю и Петю. (Если вдруг стену проложат прямо через место, где прячется Вася, он может сдвинуться в ту часть многоугольника, где находится Петя).

Вася не хочет, чтобы Петя заметил его до нападения. Поэтому среди всех подходящих мест он хочет выбрать место, находящееся как можно дальше от точки, в которой Петя будет сажать дерево.

Помогите Васе: для каждого из m дней определите наибольшее расстояние, на котором Вася может спрятаться от Пети.

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число n — число вершин многоугольника, соответствующего съемочной площадке ($3 \leq n \leq 200$).

Следующие n строк содержат пары целых чисел x_i, y_i — координаты точек, являющихся вершинами многоугольника ($-10\,000 \leq x_i, y_i \leq 10\,000$) в порядке обхода против часовой стрелки. Гарантируется, что многоугольник является выпуклым и никакие три вершины не лежат на одной прямой.

В следующей строке содержится число m — число деревьев, которое собирается посадить Петя ($1 \leq m \leq 200$).

Следующие m строк содержат пары целых чисел u_i, v_i — координаты точки, в которой Петя собирается посадить дерево в i -й день ($-10\,000 \leq u_i, v_i \leq 10\,000$). Гарантируется, что каждая из этих точек лежит строго внутри многоугольника и не лежит на прямой, соединяющей две вершины многоугольника.

Формат выходных данных

Выведите m строк.

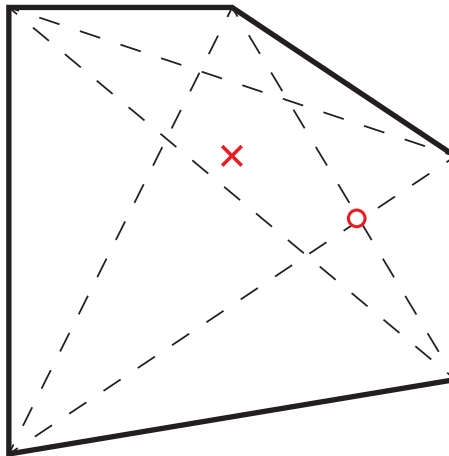
В i -й строке выходного файла выведите одно число — максимальное расстояние, на котором Вася может спрятаться от Пети, когда Петя будет сажать дерево в i -й день. Ваш ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность относительно правильного ответа составит не более 10^{-6} . А именно: пусть ваш ответ равен a , а ответ жюри — b . Проверяющая программа будет считать ваш ответ правильным, если $\frac{|a-b|}{\max(1,a)} \leq 10^{-6}$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 5 -2 5 1 2 3 -1 3 -1 -3 1 2 1	1.9166296949998198
3 3 1 10 3 5 7 3 5 2 9 3 6 6	5.0990195135927845 6.324555320336759 5.830951894845301

Замечание

Ниже приведена иллюстрация к первому примеру. Пунктирные линии обозначают возможные положения стены. Крестик обозначает точку, где Петя собирается посадить дерево, кружок — оптимальную позицию для Васи.



Задача D. Трудности переписки

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Этим летом Джек ездил в летнюю школу в России. Там он завел много новых друзей, а также встретил красивую девушку. По возвращении домой родители подарили Джеку новый ноутбук, и теперь он всегда может быть на связи со своими новыми друзьями. Естественно, получив подарок, Джек сразу стал переписываться со своей подругой Ирой.

Отправив несколько сообщений, Джек заметил, что ноутбук, а точнее его клавиатура, работает не так, как он ожидал. В процессе ввода сообщения у ноутбука иногда внезапно срабатывает клавиша «Home», в результате чего курсор ввода перемещается в начало строки. Так, например, если у Джека в процессе ввода строки «irailikeyou» клавиша «Home» сработала после ввода букв «а» и «у», то получится строка «ouilikeyira». Джек планировал набрать строку s , нажимая по очереди на соответствующие клавиши. Закончив набор, он посмотрел на экран и увидел строку t . Теперь он хочет понять, может ли она быть результатом его ввода, если единственная неисправность его ноутбука — лишние срабатывания клавиши «Home», либо у его ноутбука есть еще проблемы. Помогите Джеку.

Формат входных данных

В первой строке задано число n — длина строк s и t ($1 \leq n \leq 5000$). Во второй строке задана последовательность маленьких латинских букв длины n — строка s . В третьей строке задана последовательность маленьких латинских букв длины n — строка t .

Формат выходных данных

Выведите «YES», если из строки s могла получиться строка t , иначе выведите «NO».

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
11 irailikeyou ouilikeyira	YES

Задача E. Разбиение

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Ваня работает в поисковом отделе Очень Известной Компании. Каждый день его код обрабатывает миллионы запросов.

Программа, которую пишет Ваня, занимается обработкой запроса. А именно, он разбивает строку запроса на непересекающиеся подстроки-токены. Каждый из токенов должен быть подстрокой строки t . При этом, хотелось бы, чтобы токены в разбиении были большими (то есть токены отражали смысл поискового запроса). А именно, длина минимального токена должна быть максимальной.

Сегодня на сервер пришел поисковый запрос, состоящий из строки s , и Ваня код перестал работать, упав по Undefined behavior. К сожалению, ответить на запрос нужно прямо сейчас, поэтому Ваня просит вас помочь ему. Реализуйте его программу.

Формат входных данных

На вход программе даются строки s, t ($1 \leq |s|, |t| \leq 10^5$). Строки состоят из букв латинского алфавита, причем могут быть как заглавными, так и строчными.

Формат выходных данных

Выведите максимально возможную длину минимальной по длине подстроки разбиения. Если искомого разбиения не существует, выведите «1».

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
zachttop chtoproishoditzachto	1