

Превышение скорости является опасным нарушением, значительно увеличивающим вероятность трагических последствий транспортных происшествий. К сожалению контроль скорости с использованием радаров и камер не решает проблему полностью. Притормаживая перед камерами, водители едут со значительным превышением на участках дорог, где контроль не ведётся. С целью предотвращения такого поведения используется назначение штрафа за гарантированное превышение скорости, основанное на времени проезда дороги. Рассмотрим дорогу, состоящую из  $n$  участков, пронумерованных от 1 до  $n$ . Длина  $i$ -го участка составляет  $l_i$  метров. На  $i$ -м из участков установлено ограничение по скорости в  $v_i$  м/с.

За превышение скорости предусмотрены штрафы. В зависимости от превышения, установлены различные штрафы, величина штрафа вычисляется следующим образом.

Пусть  $e$  — максимальное превышение разрешённой скорости в процессе пребывания автомобиля на всей дороге, то есть максимальная разница между скоростью автомобиля и максимальной разрешённой скоростью на участке, где он в этот момент находится. Если превышения скорости не было, то штраф не взимается. В противном случае штраф вычисляется так:

- если  $0 < e \leq a_1$  то штраф составляет  $f_1$  денежных единиц;
- если  $a_1 < e \leq a_2$ , то штраф составляет  $f_2$  денежных единиц;
- ...
- если  $a_{m-2} < e \leq a_{m-1}$ , то штраф составляет  $f_{m-1}$  денежных единиц;
- если  $a_{m-1} < e$ , то штраф составляет  $f_m$  денежных единиц.

Таким образом, есть  $m$  диапазонов превышения скорости и соответствующие им штрафы.

Автоматическая система назначения штрафов получила данные о  $q$  автомобилях. Для удобства пронумеруем их от 1 до  $q$ . Известно, что  $i$ -й автомобиль заехал на дорогу в момент времени  $s_i$ , проехал все  $n$  участков, после чего выехал с нее в момент времени  $t_i$ . Отсчёт времени будем вести в секундах с открытия дороги.

Для каждого из автомобилей система должна определить, какой максимальный штраф можно гарантированно выписать этому автомобилю, основываясь только на времени заезда на дорогу и выезда с нее.

Требуется написать программу, которая по описанию границ диапазонов превышения скорости, соответствующих штрафов и временам въезда/выезда автомобилей определяет для каждого автомобиля максимальный штраф, который можно выписать этому автомобилю.

## Формат ввода

Первая строка входных данных содержит единственное целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10$ ) — количество участков на дороге. Вторая строка содержит  $n$  целых чисел  $v_i$  ( $1 \leq v_i \leq 10^9$ ) — ограничения скорости на участках.

Третья строка содержит  $n$  целых чисел  $l_i$  ( $1 \leq l_i \leq 10^9$ ) — длины участков.

Четвертая строка содержит единственное целое число  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ) — количество границ диапазонов превышения скорости.

Пятая содержит  $m - 1$  целых чисел  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) — границы диапазонов превышения скорости. Гарантируется, что значения  $a_i$  строго возрастают. Обратите внимание, что если  $m = 1$ , то пятая строка ввода пустая.

Шестая строка содержит  $m$  целых чисел  $f_i$  ( $1 \leq f_i \leq 10^9$ ) — штрафы за диапазоны превышения скоростей. Гарантируется, что значения  $f_i$  возрастают.

Седьмая строка содержит единственное целое число  $q$  ( $1 \leq q \leq 10^5$ ) — количество автомобилей, которые надо обработать.

Каждая из следующих  $q$  строк содержит два целых числа  $s_i$  и  $t_i$  ( $1 \leq s_i < t_i \leq 10^9$ ) — время заезда на трассу и выезда с неё  $i$ -го из рассматриваемых автомобилей.

## Формат вывода

Для каждого из  $q$  автомобилей выведите в отдельной строке максимальный штраф, который гарантированно можно выписать этому автомобилю, основываясь только на временах его заезда на дорогу и выезда с нее. Если возможна ситуация, что автомобиль ни разу не превысил разрешённую скорость, следует вывести 0.

Гарантируется, что если время въезда или выезда автомобиля изменить не более чем на  $10^{-5}$ , штраф, который можно ему выписать, не изменится.