

Задача A. RLE + KMP

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Алгоритм сжатия RLE работает следующим образом: рассмотрим строку s длины n , состоящую из маленьких букв латинского алфавита. Разрешается заменить блок из k последовательных одинаковых букв x на строку kx . Фрагмент kx , а также отдельный символ, называется *блоком RLE*, k называется *множителем*.

Например, строка «abbbbccccaddddaa» может быть закодирована как «a4b3ca5d2a».

Напомним, что *префикс-функцией* называется функция $\pi : \{1, \dots, n\} \rightarrow \mathbb{Z}$, определенная соотношением

$$\pi(i) = \max\{j \mid 0 \leq j < i, s[1 \dots j] = s[i - j + 1 \dots i]\}.$$

Задана строка, сжатая по алгоритму RLE и m запросов q_i . Для каждого запроса выведите $\pi(q_i)$.

Формат входного файла

Первая строка содержит сжатую по алгоритму RLE строку. Строка содержит не более 50 000 блоков RLE. Каждый множитель не превышает 10^9 .

Вторая строка содержит число m ($1 \leq m \leq 100\,000$). Далее следует m чисел в интервале от 1 до длины строки, заданной первой строкой.

Формат выходного файла

Для каждого запроса q_i во выходном файле выведите одно число — $\pi(q_i)$.

Примеры

stdin	stdout
3a3b4a2b	0
5	2
1 3 4 10 12	0
	3
	5