

Туристы, достопримечательности и телескопы

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

В некоторой стране есть N городов, расположенных на одной прямой. В каждом городе находится по s_i достопримечательностей.

Чтобы туристы могли любоваться не только достопримечательностями одного города, компания X-tensive решила установить в каждом городе по телескопу. Однако никто не хочет, чтобы туристы могли видеть больше R достопримечательностей из одного города, иначе они не захотят посещать другие города. Для этого можно отрегулировать силу у каждого телескопа. Сила «0» означает, что туристы могут наблюдать только достопримечательности города, где находится этот телескоп, сила «1» — туристы могут увидеть достопримечательности ещё и соседних городов, сила «2» — вдобавок идут соседи этих соседей и так далее. Конечно же, сила телескопа в городе не должна быть настолько большой, чтобы обзор выходил за пределы страны в обоих направлениях.

После долгих обсуждений компания X-tensive приняла решение поставить максимальную возможную силу у каждого телескопа, но так, чтобы она удовлетворяла всем требованиям. Ответьте, какую силу нужно установить для каждого телескопа, либо «-1», если это невозможно.

Формат входных данных

В первой строке вводятся через пробел два целых числа N и R — количество городов в стране и ограничение на количество видимых достопримечательностей из одного города ($3 \leq N \leq 10^5$, $1 \leq R \leq 10^{14}$).

В следующей строке вводится N целых чисел s_i через пробел — количество достопримечательностей в каждом из городов в порядке их расположения на прямой ($1 \leq s_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите N строк. В i -й строке выведите силу телескопа в i -м городе, удовлетворяющую всем условиям, либо «-1», если это невозможно.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 1 2 1	1 0 1
3 4 1 2 1	2 1 2
3 4 1 3 5	1 0 -1