

У кого самый большой ...?

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

В подпольной качалке "Жим-жим" каждый год проходит турнир, победитель которого получает почёт, уважение и статус **Босс качалки**. Артём хоть и начал заниматься совсем недавно, но всё же решил поучаствовать в соревновании.

В соревнованиях побеждает обладатель самого большого(бицепса, естественно). Обхват измеряется метром и округляется до целого.

Артём очень серьёзно подходит к этому турниру, поэтому он начал готовиться заранее и собирается переиграть своих соперников умом. Соревнование происходит по следующим правилам:

Проходит q этапов, в них участвуют n качков. Артём хочет выиграть в наибольшем количестве этапов и перед каждым из них с помощью секретной тактики **МОЩНОГО ПАМПА** он может напампить свой бицепс до любого размера(даже меньшего). Судьи в какой-то момент заподозрили что-то неладное, поэтому на j -м этапе они задают секретный параметр k_j и определяют участника с самым маленьким бицепсом размера m таким, что $m > k_j$ (гарантируется, что это возможно). Если бицепс Артёма в данном этапе окажется более чем в два раза больше m , то его дисквалифицируют (на остальных участников турнира это правило не распространяется). Сами параметры судьи хранят в секрете, но Артёму очень повезло, потому что во время перерыва на приём протеина ему удалось добыть и информацию об обхватах бицепсов всех участников, и информацию о значениях k_j на всех этапах.

Задача Артёма — пользуясь всеми знаниями, для каждого из q этапов напампиться до такого обхвата, при котором он сможет выиграть остальных участников, и при этом его не дисквалифицируют. К сожалению, математика не является сильной стороной Артёма и он просит вас помочь ему стать **Боссом качалки**.

Формат входных данных

В первой строке даны числа n и q — количество участников и этапов ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq q \leq 10^5$).

Вторая строка содержит n целых чисел a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — обхваты бицепсов соперников Артёма.

Каждая из следующих q строк содержит k_j ($0 \leq k_j < 10^9$) — значение секретного параметра на j -м этапе.

Формат выходных данных

Вывод должен состоять ровно из q строк. Для каждого k_j нужно вывести минимальный обхват бицепса, который позволит Артёму выиграть на j -м этапе, если это возможно. Если победить на j -м этапе невозможно, выведите 0.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 1 2 3 4 2	5
3 1 49 51 100 50	101
5 4 3 2 2 4 5 4 1 0 4	6 0 0 6