

Врата Вавилона

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Все знают великого короля героев Гильгамеша. В очередной раз он решился показать свое величие и одолеть как можно больше Слуг за одну битву.

Всего есть m вражеских Слуг, сила i -го из них равна a_i . Изначальная сила самого Гильгамеша равна H , кроме того, из-за ограничений его Мастера, это также его максимально возможная сила. Помимо этого сокровищница Гильгамеша, Врата Вавилона, содержит n артефактов, i -й из которых характеризуется мощностью h_i и может быть использован неограниченное количество раз.

Рассмотрим процесс применения i -го артефакта. Пусть текущая сила Гильгамеша равна x :

- если $h_i \leq H - x$, то герой просто восполняет h_i силы, и его сила становится равна $x + h_i$;
- иначе $H - x$ силы артефакта уходит на полное восстановление, а затем оставшаяся сила артефакта $h_i - (H - x) = x + h_i - H$ имеет отрицательный эффект, и сила героя становится равной $H - (x + h_i - H)$.

Битва состоит из двух чередующихся типов фаз:

- фаза боя со Слугой i — Гильгамеш сражается и теряет a_i силы;
- фаза восстановления — король героев может применить любое количество артефактов в любом порядке; разрешается использовать один и тот же артефакт несколько раз.

Гильгамеш ещё не решил, кто из противников достоин его внимания, но точно будет сражаться с вражескими Слугами по очереди. Таким образом, он может выбрать произвольное d от 1 до m , после чего битва происходит в следующем порядке:

1. фаза восстановления;
2. сражение с противником силы a_1 ;
3. фаза восстановления;
4. сражение с противником силы a_2 ;

...

$2d$. сражение с противником силы a_d ;

$2d+1$. фаза восстановления.

После этого битва заканчивается, а всех оставшихся противников Гильгамеш называет недостойными и игнорирует. Если в какой-то момент сила царя героев становится ≤ 0 , то считается, что он проиграл. В этом случае битва заканчивается досрочно, а итоговая сила Гильгамеша для данного значения d считается равной 0.

Поскольку Гильгамеш считает себя величайшим героем, он хочет завершать каждую битву с максимально возможным значением силы, выбирая для этого оптимальные действия во всех фазах отдыха.

Определите для каждого d от 1 до m чему равно максимальное количество силы, с которым Гильгамеш может завершить битву.

Формат входных данных

В первой строке даны три целых числа n , m и H — количество артефактов, Слуг и максимальная сила Гильгамеша ($1 \leq n, m, H \leq 10^5$).

Во второй строке перечислены n целых чисел $h_1, \dots, h_n$ — мощности артефактов ($1 \leq h_i \leq H$).

В третьей строке перечислены m целых чисел $a_1, \dots, a_m$ — значения силы вражеских Слуг ($1 \leq a_i \leq 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите через пробел m чисел — максимальное значение силы, с которой король героев может завершить битву, для каждого d от 1 до m .

Система оценки

Баллы за подзадачи начисляются только в случае, если все тесты соответствующей подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
0	–	примеры из условия		полная
1	5	$n = m = 1; H \leq 10$		первая ошибка
2	5	$n, m, H \leq 10$	0, 1	первая ошибка
3	10	$n, m \leq 10; H \leq 10^3$	0 – 2	первая ошибка
4	5	$n = 1; m \leq 100$	1	первая ошибка
5	10	$n \leq 2; m \leq 100$	1, 4	первая ошибка
6	5	$m = 1$	1	первая ошибка
7	7	$m \leq 2$	1, 6	первая ошибка
8	13	$n, m, H \leq 500$	0 – 2	первая ошибка
9	15	$m, H \leq 10^4$	0 – 3, 8	первая ошибка
10	25	нет	0 – 9	первая ошибка

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 10 5 10 8 6 7	8 9 9

Замечание

Рассмотрим порядок сражения для каждого d в примере.

При $d = 1$ Гильгамеш сражается с первым Слугой ($10 - 8 = 2$), затем дважды использует артефакт силы 5 ($2 + 5 = 7$, затем $7 + 5 = 12 \xrightarrow{+2 \rightarrow -2} 8$).

При $d = 2$ он сражается с первым Слугой ($10 - 8 = 2$) и использует артефакт силы 5 ($2 + 5 = 7$). После сражения со вторым Слугой он имеет $7 - 6 = 1$, и применяет артефакт силы 10 ($1 + 10 = 11 \xrightarrow{+1 \rightarrow -1} 9$).

При $d = 3$ первое сражение и отдых аналогичны $d = 1$. Затем происходит второе сражение ($8 - 6 = 2$) и восстановление на 10 ($2 + 10 = 12 \xrightarrow{+2 \rightarrow -2} 8$). Третье сражение завершается с $8 - 7 = 1$, и после восстановления на 10 итоговая сила равна 9, как и в случае $d = 2$.