

## Task Reactions

 2.5 sec.  256 MB

Ники проводит эксперименты на химические реакции. Он подготовил  $N$  экспериментов, пронумерованных от 0 до  $N - 1$ . Ему нужно выбрать начальный эксперимент, а затем провести все эксперименты с индексами, большими или равными выбранному. Другими словами, если он решит начать с эксперимента с индексом  $S$ , он проведёт эксперименты  $S, S + 1, \dots, N - 1$  в указанном порядке.

Перед началом эксперимента у него есть сосуд с раствором. Температура раствора изначально равна 0 градусов. В ходе  $i$ -го эксперимента ( $0 \leq i \leq N - 1$ ) он выполняет следующие два шага в указанном порядке:

1. Изменяет температуру раствора на заданное целое число градусов (она может понизиться/увеличиться на произвольную величину или остаться неизменной);
2. Проводит эксперимент и проверяет, протекает ли реакция.

Известно, что на первом шаге  $i$ -го эксперимента температура изменяется на  $D_i$  градусов: температура поднимается если  $D_i > 0$ , снижается если  $D_i < 0$ , или остаётся неизменной если  $D_i = 0$ . Более того, реакция в  $i$ -м эксперименте случается только если текущая температура (после изменения) больше или равна  $T_i$ . Обратите внимание, что изменение температуры с первого шага сохраняется независимо от того, происходит реакция или нет.

Ники хочет, чтобы произошло как можно больше реакций, чтобы он мог собрать как можно больше данных. Помогите ему, рассчитав это число.



## Implementation details

Вы должны реализовать функцию `reactions`:

```
int reactions(int N, std::vector<int> D, std::vector<long long> T)
```

- $N$ : количество запланированных экспериментов;
- $D$ : вектор  $N$  целых чисел, где  $D_i$  - изменение температуры на первом шаге  $i$ -го эксперимента;
- $T$ : вектор  $N$  целых чисел, где  $T_i$  является минимальная температура для реакции в  $i$ -ом эксперименте.

Эта функция будет вызываться один раз для каждого теста. Она должна возвращать максимальное количество реакций, которые могут произойти при лучшем выборе начального эксперимента.



## Constraints

- $1 \leq N \leq 500\,000$
- $-10^9 \leq D_i \leq 10^9$
- $-10^{15} \leq T_i \leq 10^{15}$



## Subtasks

Подзадача	Баллы	Требуемые подзадачи	Дополнительные ограничения
0	0	—	Примеры.
1	15	—	$N \leq 2000$
2	15	—	Не более 20 индексов $i$ для которых $D_i < 0$ .
3	20	—	$D_i \leq 0$ для всех $0 \leq i < N$
4	20	—	Ответ не больше 20.
5	30	0 — 4	—



## Example 1

Рассмотрим следующий вызов:

```
reactions(5, {1, 1, -3, 1, 1}, {1, 3, 5, 1, 2})
```

Если Ники решит начать эксперимент с индексом 3, температура раствора станет равной 1, что удовлетворяет ограничениям для протекания этой реакции. Во время следующего эксперимента температура повышается до 2, и реакция происходит снова. Поскольку невозможно, чтобы произошло более 2 реакций, функция должна вернуть 2.



## Example 2

Рассмотрим такой вызов:

```
reactions(5, {1, -3, 0, 3, 2}, {0, -2, -1, 0, 3})
```

Функция должна вернуть 4, потому что, начиная с эксперимента с индексом 0, Ники будет наблюдать реакции во время экспериментов с индексами 0, 1, 3 и 4. Температура начинается с 0 градусов, и во время каждого эксперимента температура будет равна: 1, -2, -2, 1, 3.



Формат ввода следующий:

- строка 1: одно целое число — значение  $N$ .
- строка 2:  $N$  целых чисел —  $D_0, D_1, \dots, D_{N-1}$ .
- строка 3:  $N$  целых чисел —  $T_0, T_1, \dots, T_{N-1}$ .

Формат вывода следующий:

- строка 1: одно целое число — возвращаемое значение вызова.