

## WIQ: waiting-in-queue

*Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.*

### **Условие:**

У вас есть очередь, в которой находятся  $n$  запросов, пронумерованных от 1 до  $n$ . Изначально запросы в очереди упорядочены, то есть первый запрос находится первым в очереди, второй — вторым и так далее. У каждого запроса есть создатель. Создатель  $i$  будет готов принять результат выполнения запроса, начиная с момента времени  $b_i$ .

В момент времени **time = 1** (т.е. на первой минуте) начинают выполняться запросы из очереди. Каждый раз при изъятии первого в очереди запроса проверяется, готов ли создатель принять результат выполнения запроса. Если нет (то есть  $b_i$  строго больше текущего момента времени), то запрос перемещается в конец очереди, иначе запрос выполняется за  $a_i$  минут. Отметим, что проверка создателя запроса на готовность занимает одну минуту, остальные операции выполняются моментально.

Отметим, что проверка создателя запроса на готовность происходит раньше, чем начинает выполняться запрос. Например, в момент времени  $\text{time} = 5$  мы проверяем создателя запроса на готовность. Сам запрос начнет выполняться в момент времени  $\text{time} = 6$ . Тем не менее, проверяется, готов ли создатель на момент времени  $\text{time} = 5$ . Обратите внимание на примеры и пояснения к ним для лучшего понимания.

Ваша задача — для каждого создателя вывести минуту, в которую выполнится его запрос.

### **Формат ввода:**

Первая строка содержит единственное целое число  $T$  — число тестовых случаев.

Далее следует описание тестовых случаев в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит единственное целое число  $n$  — число запросов.

Вторая строка содержит  $n$  разделенных пробелами целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  — время выполнения каждого из запросов.

Третья строка содержит  $n$  разделенных пробелами целых чисел  $b_1, b_2, \dots, b_n$  — время, после которого создатель запроса будет готов принять результат выполнения его запроса.

### **Формат вывода:**

Для каждого тестового случая выведите в отдельную строку  $n$  разделенных пробелами целых чисел, где  $i$ -тое число обозначает время, в которое выполнится запрос  $i$ -тый запрос.

### **Ограничения:**

$$1 \leq T \leq 150$$

Сумма всех  $n$  во всех тестовых случаях не превышает  $10^6$

$$1 \leq a_i, b_i \leq 10^{12}$$

## Примеры тестов:

### Входные данные:

```
1
2
3 2
2 2
```

### Выходные данные:

```
8 4
```

### Пояснения:

Рассмотрим весь процесс поминутно:

- **time = 1:** Очередь равна (1, 2). Создатель запроса 1 проверяется на готовность. Проверка занимает одну минуту. Создатель запроса 1 еще не готов, т.к.  $b_1 > 1$ . Поэтому очередь становится равной (2, 1).
- **time = 2:** Создатель запроса 2 проверяется на готовность. Проверка занимает одну минуту. Создатель запроса 2 готов, т.к.  $b_2 \leq 2$ .
- **time = 3, 4:** Эти  $a_2 = 2$  минуты выполняется второй запрос. Результат выполнения будет готов в минуту 4. Затем этот запрос извлекается из очереди.
- **time = 5:** Очередь равна (1). Создатель запроса 1 проверяется на готовность. Проверка занимает одну минуту. Создатель запроса 1 готов, т.к.  $b_1 \leq 5$ .
- **time = 6, 7, 8:** Эти  $a_1 = 3$  минуты выполняется первый запрос. Результат выполнения будет готов в минуту 8. Затем этот запрос извлекается из очереди.