

## Deputy Chef

Một cuộc sẽ diễn ra ở vương quốc của Airland. Có  $N$  lính ở vương quốc được đánh số từ 1 tới  $N$  và đứng thành vòng tròn sao cho với mọi  $i$ , lính ngay bên phải lính  $i$  là lính  $i + 1$  và lính ngay bên phải lính  $N$  là lính 1.

Mỗi lính cầm một thanh kiếm và một cái khiên. Thanh kiếm dùng để tấn công những lính khác và khiên để phòng thủ khỏi những đòn tấn công. Gọi sức tấn công của thanh kiếm của lính  $i$  là  $a_i$  và sức phòng thủ của khiên của lính  $i$  là  $b_i$ .

Trong cuộc chiến, mỗi người lính chọn một người đứng bên trái hoặc bên phải và tấn công người đó. Lựa chọn của những người lính hoàn toàn độc lập, nên mỗi lính có thể bị tấn công bởi lính bên trái mình, bởi lính bên phải mình (sức mạnh của một lần tấn công là sức tấn công của kiếm), bởi cả hai người đó (thì sức mạnh của lần tấn công đó là tổng sức tấn công của hai thanh kiếm) hoặc không ai tấn công. Một lính vẫn sống sót nếu sức phòng thủ của khiên lớn hơn hẳn đòn anh ta bị tấn công. Mọi người tấn công đồng thời và chỉ có một lần tấn công. Những người lính còn sống đến cuối sẽ được tặng vòng nguyệt quế.

Vua của Airland thích những cuộc chiến này, nên người chủ trì trận chiến đã hứa với nhà vua rằng vua có thể chọn một người lính và nếu người lính đó sống sót sau trận chiến, nhà vua sẽ nhận được khiên của người ấy.

Chef là người đại diện cho nhà vua và bạn muốn giúp anh ta chọn một người lính cho nhà vua theo cách mà nhà vua nhận được khiên tốt nhất (với sức phòng thủ lớn nhất). Tuy nhiên, nếu Chef chọn một người lính và người lính đó không sống sót, Chef sẽ bị ném vào hồ rã. Do đó, cần đảm bảo rằng người lính được chọn sẽ sống sót bất kể quyết định của những người lính khác.

Bạn có thể giúp Chef đưa ra lựa chọn tốt nhất và cho anh ta biết giá trị phòng thủ của chiếc khiên mà nhà vua nhận được, hoặc chỉ ra rằng anh ta sẽ bị ném vào hồ rã cho dù anh ta chọn người lính nào?

### Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên của dữ liệu vào chứa một số nguyên  $T$  là số lượng test
- Dòng đầu tiên của mỗi test chứa một số nguyên  $N$
- Dòng thứ hai chứa  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$
- Dòng thứ ba chứa  $N$  số nguyên  $b_1, b_2, \dots, b_N$

## Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa một số nguyên – giá trị phòng thủ lớn nhất của chiến kê viên nhà vua có thể lấy hoặc -1 nếu Chef sẽ bị ném xuống hố rãnh.

## Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 100$
- $3 \leq N \leq 100$
- $1 \leq a_i, d_i \leq 10^4$  với mọi  $i$

## Subtasks

**Subtask #1 (100 điểm):** ràng buộc gốc

## Ví dụ

### Input

```
2
4
1 1 4 1
3 4 2 1
7
5 4 5 4 5 4 5
3 2 4 7 2 5 9
```

### Output

```
3
-1
```

## Giải thích

**Ví dụ 1:** Lính 1 có thể bị tấn công bởi lính 2 và / hoặc lính 4. Nếu chỉ lính 2 tấn công anh ta, sức mạnh của đòn tấn công là 1. Nếu chỉ lính 4 tấn công anh ta, sức mạnh của đòn tấn công lại là 1. Nếu chúng tấn công cùng nhau, sức mạnh của cuộc tấn công là 2. Trong mỗi trường hợp này, người lính 1 sẽ sống.

Lính 2 có thể bị lính 3 tấn công, với sức tấn công 4. Khiên của anh ta có giá trị phòng thủ 4, không đủ, nên trong trường hợp này, lính 2 sẽ chết. Sự lựa chọn an toàn tốt nhất là lính 1, với giá trị phòng thủ 3.

**Ví dụ 2:** Không có người lính nào được đảm bảo sống sót trong trận chiến, vì vậy câu trả lời là -1.