

DEPCHEF: Deputy Chef

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:

Битва начнется в королевстве Airland. В королевстве есть N солдат, пронумерованных от 1 до N и стоящих по кругу таким образом, что для каждого действительного i , солдат справа от i -го солдата является солдатом $i + 1$, а солдат, стоящий справа от N -го солдата - солдат 1.

Каждый солдат держит меч и щит. Меч используется для атаки других солдат, а щит используется для защиты от атак. Обозначим значение атаки меча i -го солдата через a_i , а значение защиты щита i -го солдата - через d_i .

В битве каждый солдат выбирает одного из солдат, стоящих слева и справа от него, и атакует этого солдата. Выбор солдат полностью независим, поэтому каждый солдат может быть атакован солдатом слева от него, солдатом справа от него (сила такой атаки - это атакующая ценность меча атакующего солдата), обоими солдатами. (тогда сила результирующей атаки - это сумма значений атаки мечей этих солдат) или никем. Солдат остается живым, если значение защиты его щита строго больше, чем сила, которой он подвергается нападению. Каждый атакует одновременно, и есть только один раунд атак. Каждый солдат, который остается живым в конце, награждается лавром.

Королю Airland нравятся эти бои, поэтому хозяин битвы пообещал королю, что он может выбрать одного солдата, и если солдат, которого он выберет, выживет в битве, король получит щит этого солдата.

Шеф является заместителем короля, и вы хотите помочь ему выбрать солдата для короля таким образом, чтобы король получил лучший щит (с наибольшей защитной ценностью). Однако, если Шеф выберет солдата, и этот солдат не выживет, Шеф будет брошен в яму со змеями. Поэтому должно быть гарантировано, что выбранный солдат выживет независимо от решений других солдат.

Можете ли вы помочь Шефу сделать лучший выбор и сообщить ему значение защиты щита, который получает король, или решить, что его могут бросить в яму со змеями, независимо от того, какого солдата он выберет?

Формат ввода:

Первая строка ввода содержит одно целое число T , обозначающее количество тестовых случаев. Описание T -тестов приведено ниже.

Первая строка каждого теста содержит одно целое число N .

Вторая строка содержит N разделенных пробелом целых чисел a_1, a_2, \dots, a_N .

Третья строка содержит N разделенных пробелом целых чисел d_1, d_2, \dots, d_N .

Формат вывода:

Для каждого теста выведите одну строку, содержащую одно целое число - лучшее защитное значение щита, который получает король, или -1, если шеф-повар может быть брошен в яму со змеями.

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq a_i, d_i \leq 10^4$

Подзадачи:

Подзадача 1 (100 баллов):

- нет дополнительных ограничений

Примеры тестов:

Входные данные:

```
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
```

Выходные данные:

```
3
-1
```

Пояснения:

Пример 1: Солдат 1 может быть атакован солдатом 2 и/или солдатом 4. Если на него нападает только солдат 2, сила атаки равна 1. Если на него нападает только солдат 4, сила атаки снова равна 1. Если они атакуют вместе, сила атаки равна 2. В каждом из этих случаев солдат 1 будет жить.

Солдат 2 может быть атакован солдатом 3 с силой атаки 4. Его щит имеет значение защиты 4, что недостаточно, поэтому в этом случае солдат 2 погибнет. Лучший безопасный выбор - солдат 1 со значением защиты 3.

Пример 2: ни одному солдату не гарантировано выжить в битве, поэтому ответ -1.