

## CF Duels

Два фудбалски тимови организираат дуели (Кишиневски фудбалски дуели) помеѓу себе, секој фудбалски тим се состои од  $N$  играчи, од Кишинев, главниот град на Молдавија. За да им биде интересно на гледачите, дуелите се организираат во форматот еден наспроти еден:

- Вкупно ќе има  $N$  дуели, секој дуел се одржува во различен стадион.
- Секој дуел ќе се состои од точно еден натпреварувач од првиот тим и точно еден натпреварувач од вториот тим.
- Победникот во секој дуел ќе добие одредена сума на пари доделена од претседателот на стадионот во кој се одржува дуелот.
- Натпреварувачот со повисоко ниво на вештини го добива дуелот. Гарантирано е дека секогаш постои натпреварувач со повисоко ниво.

Победник на натпреварот е фудбалскиот тим кој добил стрикно повеќе пари за време на натпреварот. Во случај кога двата тима добиле иста сума на пари, тогаш нема победник.

Вие сте менаџер на првиот фудбалски тим во натпреварот, и ваша задача е стратешки да ги подредитева  $N$  играчи во  $N$ -те дуели.

Како менаџер на првиот фудбалски тим, вие ги имате следниве информации:

- $N$  цели броеви кои го претставуваат нивото на вештини на играчите од вашиот тим.
- $N$  цели броеви кои го претставуваат нивото на вештини на играчите од противничкиот тим.

Како менаџер, вие исто така испраќате скаут да ги посети сите стадиони. Скаутот ги посетува стадионите еден по еден, од првиот до  $N$ -тиот стадион во растечки редослед, значи скаутот прво ќе го посети стадионот 1, потоа ќе го посети стадионот 2, и ќе заврши во стадионот  $N$ . Откако скаутот ќе го посети  $i$ -тиот стадион, тој ќе ви испрати на вас информација за кој ќе биде натпреварувачот од противничкиот тим во стадионот  $i$ .

Возможно е, откако скаутот ќе посети неколку стадиони, вие веќе да можете со сигурност да кажете дека вашиот тим ќе победи на натпреварот. Со други зборови, возможно е, откако вашиот скаут ќе посети неколку стадиони, да сте сигурни дека ќе сте победници. **Сеуште е возможно да треба да почекате скаутот да ги посети сите стадиони, пред да можете да најдете валидно распоредување на вашите играчи.**

Ваша задача е, да го пронајдете минималниот број на стадиони кој скаутот треба да ги посети, за вие да бидете сигурни дека ќе сте победници на натпреварот, или да проверите

дека тоа е невозможно.

## Влез

Првата линија од влезот содржи еден цел број  $N$  ( $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$ ), што го означува бројот на дуели, натпреварувачи и стадиони.

Втората линија содржи  $N$  цели броеви  $p_1, p_2, \dots, p_N$  ( $1 \leq p_i \leq 10^6$ ), кои ги претставуваат сумите на парите кои се добиваат од стадионите за победа.

Третата линија содржи  $N$  цели броеви  $b_1, b_2, \dots, b_N$  ( $1 \leq b_i \leq 10^6$ ), кои го претставуваат нивото на вештини според редоследот на посетување на скоутот во стадионите. (Забележете дека оваа низа веќе ги содржи вештините на противничкиот тим)

Четвртата линија содржи  $N$  цели броеви  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq a_i \leq 10^6$ ), кои го претставуваат нивото на вештини на играчите во вашиот тим.

## Излез

Отпечатете еден цел број - минималниот број на стадиони за кои вие треба да имате информации, така што можете да бидете сигурни дека вие ќе сте победници на натпреварот.

Исто така, вие треба да отпечатите 0 во случај ако можете да сте сигурни дека вашиот тим ќе биде победник во било кој случај, или  $-1$  ако не можете да најдете победничка стратегија, а имате информации за сите  $N$  стадиони.

## Примери

Влез	Излез
<div>5</div> <div>1 5 4 3 1</div> <div>5 9 3 12 8</div> <div>1 10 4 2 6</div>	3
<div>6</div> <div>6 1 21 22 23 24</div> <div>1 12 6 8 10 11</div> <div>2 3 4 5 7 9</div>	2
<div>3</div> <div>1 1 3</div> <div>3 4 6</div> <div>2 1 7</div>	0
<div>3</div> <div>1 1 3</div> <div>3 4 6</div> <div>2 1 5</div>	-1

За првиот тест пример, откако скаутот ги споделува информациите за стадионите 1 и 2, не е гарантирано дека вие ќе сте победници. Причината е, во случај кога противникот ги подреди неговите играчи на следниов начин:

Стадион	1	2	3	4	5
Парична награда	1	5	4	3	1
Вештини на противничките играчи	5	9	8	12	3

Ваша најдобра опција е добиете нерешен резултат:

Стадион	1	2	3	4	5
Вештини на вашите играчи	6	10	1	2	4

Вие ќе ги победите натпреварите во стадионите 1, 2 и 5, со тоа добивате парична награда  $1 + 5 + 1 = 7$ , вашиот противник ќе ги победи натпреварите во стадионите 3 и 4, со тоа тој добива парична награда  $4 + 3 = 7$  исто така.

Откако скаутот ви пренесува информации за стадионите 1, 2 и 3, вие можете со сигурност да победите на натпреварот. Причината е следнава, во случајот кога вашиот противник го прави следниов распоред:

Стадион	1	2	3	4	5
Парична награда	1	5	4	3	1
Вештини на противничките играчи	5	9	3	непозната	непозната
Вештини на вашите играчи	6	10	4	1	2

Двете опции на противникот се следниве:

Опција 1					
Стадиони	1	2	3	4	5
Парична награда	1	5	4	3	1
Вештини на противничките играчи	5	9	3	12	8
Вештини на вашите играчи	6	10	4	1	2

Опција 2					
Стадион	1	2	3	4	5
Парична награда	1	5	4	3	1
Вештини на противничките играчи	5	9	3	8	12
Вештини на вашите играчи	6	10	4	1	2

Можеме да забележиме дека во двата случаеви нашиот тим ќе ги победи натпреварите во стадионите 1, 2 и 3, и со тоа добиваме парична награда еднаква на  $1 + 5 + 4 = 10$ , а противникот ќе добие парична награда еднаква на  $3 + 1$ . Бидејќи  $10 > 4$ , можеме да бидеме сигурни дека ќе победиме во двата случаеви, па одговорот е 3.

За вториот тест пример, може да се докаже дека откако ќе ги добиете информации од скаутот за стадионите 1 и 2, вие, за првпат, можете да сте сигурни дека ќе сте победници. Но, немате да имате фиксирана победничка стратегија, во зависност од распоредот на вашиот противник во градовите 3, 4, 5, 6 вие треба да имаат различна стратегија со која станувате победници.

## Ограничувања и Поени

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$ .
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$  за сите  $(1 \leq i \leq N)$ .
- Исто така, вештините на сите играчи се меѓусебно различни. Со други зборови за било кои  $(i, j)$   $a_i \neq b_j$ . Исто така и за било кои  $(i, j)$   $(i \neq j)$   $a_i \neq a_j$  and  $b_i \neq b_j$ .

Вашето решение ќе биде тестирано на множества од тест групи, секое носи одреден број поени. Секоја тест група содржи множество на тест примери. За да добиете поени за одредена тест група, вие треба да ги решите сите тест примери во таа тест група.

Група	Поени	Ограничувања
1	12	$p_i = 1$ за сите $i$ , и $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ за сите $i$
3	14	Решението е или 0 или 1
4	18	Решението е или $-1$ или $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Нема додатни ограничувања