

ЦФ Дуели

Два фудбалска тима, сваки са по тачно N играча, из Кишињева, главног града Молдавије, одржавају низ дуела (Кишињев фудбалски дуели). Да би било интересантније, они организују фудбалске утакмице у следећем 1 на 1 формату:

- Биће укупно N дуела и сваки ће бити одржан на различитом стадиону.
- У сваком дуелу ће учествовати тачно један играч из оба тима.
- Сваки играч ће учествовати у тачно једном дуелу.
- Сваки стадион ће обезбедити одређену новчану награду за победника дуела.
- Играч који поседује боље вештине побеђује. Гарантује се да увек постоји играч са вишим нивоом вештине.

Шампион је тим који је након свих мечева добио строго већу суму новчане награде од противничког тима. У случају да оба тима освоје подједнаку новчану награду, нема шампиона.

Ви сте менаџер првог фудбалског тима, и Ваш посао је да стратешки распоредите Ваших N играча у N дуела.

Као менаџер првог фудбалског тима имате следеће информације:

- N целих бројева који представљају ниво вештина Ваших играча
- N целих бројева који представљају ниво вештина сваког од играча другог тима

Као менаџер такође сте послали скаута да посети сваки стадион. Скаут посећује стадионе у растућем поретку од 1 до N што значи да ће прво посетити стадион 1, затим стадион 2, и на крају стадион N . Након што скаут обиђе стадион i даће Вам информацију о нивоу вештине играча из супротног тима на стадиону i .

Могуће је да, након што скаут посети неки од стадиона, можете да предвидите да ли ће Ваш тим бити шампион. Другим речима, могуће је да, након што скаут посети неке стадионе, будете сигурни да ћете на крају постати шампион. **Можда ћете и даље морати да сачекате да скаут посети остале стадионе да бисте могли да распоредите своје играче.**

Ваш задатак је да одредите минималан број стадиона које скаут треба да посети да бисте били сигурни да ће након свих дуела Ваш тим бити шампион или да утврдите да је немогуће постати шампион.

Улаз

Прва линија садржи цео број N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), који означава број дуела, број играча по тиму и број стадиона.

Друга линија садржи N целих бројева p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), који приказују новчану награду коју додељује стадион $1, 2, \dots, N$, редом.

Трећа линија садржи N целих бројева b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), b_i који представљају ниво вештина које је пријавио скаут противничког играча са стадиона i . (Приметите да ова информација садржи ниво вештине сваког од играча противничког тима, па се не дају још једном да би се отклонио вишак).

Четврта линија садржи N целих бројева a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), који приказују ниво вештина играча Вашег тима.

Излаз

Штампајте један цео број - најмањи број стадиона о којима су Вам потребне информације да бисте били сигурни да Ваш тим може бити шампион.

Треба да штампате 0 у случају да одмах знате да ће Ваш тим бити шампион у било ком случају, или -1 ако не можете да пронађете победничку стратегију чак и након што знате информације о свих N стадиона.

Примери

Улаз	Излаз
<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 први тест, након што скаут подели информације о стадионима 1 и 2, није Вам гарантовано да ћете бити шампион. Разлог томе је, у случају да противник распореди играче на следећи начин:

Стадион	1	2	3	4	5
Новчана награда	1	5	4	3	1
Ниво вештина противничког играча	5	9	8	12	3

Ваша најбоља опција је да постигнете нерешен резултат:

Стадион	1	2	3	4	5
Ниво вештина Вашег играча	6	10	1	2	4

Победићете у утакмицама на стадионима 1, 2 и 5, добићете новчану награду у износу од $1 + 5 + 1 = 7$, и Ваш противник ће победити у утакмицама на стадионима 3 и 4, добиће суму од $4 + 3 = 7$ такође.

Након што скаут подели информацију о стадионима 1, 2 и 3, можете бити сигурни да ћете постати шампион. Разлог томе је, у случају да противник распореди играче на следећи начин:

Стадион	1	2	3	4	5
Новчана награда	1	5	4	3	1
Ниво вештина противничког играча	5	9	3	непознато	непознато

Противник има две опције:

Опција 1					
Стадион	1	2	3	4	5
Новчана награда	1	5	4	3	1
Ниво вештина противничког играча	5	9	3	12	8
Ниво вештина Вашег играча	6	10	4	1	2

Опција 2					
Стадион	1	2	3	4	5
Новчана награда	1	5	4	3	1
Ниво вештина противничког играча	5	9	3	8	12
Ниво вештина Вашег играча	6	10	4	1	2

Приметимо да ће у оба случаја наш тим добити мечеве на стадионима 1, 2 и 3, и добити укупну новчану награду $1 + 5 + 4 = 10$, и противник ће добити укупну новчану награду од $3 + 1 = 4$. Како је $10 > 4$, можемо бити сигурни да ћемо победити у оба ова случаја, тако да је минимални одговор 3.

За други тест пример, може се доказати да након што скаут достави информације за стадионе 1 и 2, по први пут ћете бити сигурни да ћете постати шампион. Међутим, за разлику од првог тест примера, нећете имати фиксну победничку стратегију. Уместо тога, за различите распореде противника на стадионима 3, 4, 5, 6 морате имати другачију стратегију одговора да бисте постали шампион.

Ограничења и бодовање

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ за све $(1 \leq i \leq N)$.
- Додатно, нивои вештина свих играча су различити. Другим речима, за свако (i, j) $a_i \neq b_j$. За свако (i, j) ($i \neq j$) $a_i \neq a_j$ и $b_i \neq b_j$.

Ваше решење ће бити тестирано на скупу тест група, од којих свака вреди одређени број поена. Свака тест група садржи скуп тест примера. Да бисте добили поене за тест групу, потребно је да решите све тест примере у тест групи.

Група	Поени	Ограничења
1	12	$p_i = 1$ за свако i , и $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ за свако i
3	14	Одговор је или 0 или 1
4	18	Одговор је или -1 или $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Без додатних ограничења