

CF Дуелі

Дві футбольні команди з Кишинева, кожна з яких складається рівно з N гравців, проводять серію дуелей. Щоб зробити матчі цікавими, вони організовують їх у форматі 1 проти 1:

- Буде проведено всього N дуелей, кожна з яких проходитиме на різному стадіоні.
- У кожній дуелі братиме участь рівно один гравець з кожної з двох команд.
- Кожен гравець братиме участь рівно в одній дуелі.
- Кожен стадіон надаватиме певну суму призових грошей для переможця відповідної дуелі.
- Гравець з вищим рівнем майстерності виграє дуель. Гарантовано, що завжди є гравець з вищим рівнем майстерності.

Чемпіоном стане команда, яка отримає строго більшу суму призових грошей, ніж команда супротивника після всіх матчів. У разі рівної суми призових грошей, чемпіона не буде.

Ви є менеджером першої футбольної команди, і ваше завдання - стратегічно призначити своїх N гравців на N дуелей.

Як менеджер першої футбольної команди ви маєте наступну інформацію:

- N цілих чисел, що представляють рівні майстерності гравців вашої команди
- N цілих чисел, що представляють рівні майстерності гравців команди супротивника

Крім того, ви відправили розвідника відвідати кожен стадіон. Розвідник відвідує стадіони в порядку зростання від 1 до N , тобто він спочатку відвідає стадіон 1, потім стадіон 2, і закінчить на стадіоні N . Після того як розвідник відвідає стадіон i , він надасть вам інформацію про рівень майстерності дуелянт з команди супротивника на стадіоні i .

Можливо, після того як розвідник відвідає деякі стадіони, ви вже зможете передбачити, що ваша команда стане чемпіоном. Іншими словами, може бути так, що після того, як розвідник відвідає деякі стадіони, ви будете впевнені, що можете стати чемпіоном. **Можливо, вам все ще доведеться дочекатися, поки розвідник відвідає решту стадіонів, щоб ви могли побудувати стратегію для вашої команди.**

Ваше завдання — визначити мінімальну кількість стадіонів, які повинен відвідати розвідник, щоб ви могли бути впевненим у перемозі вашої команди в чемпіонаті, або з'ясувати, що стати чемпіоном неможливо.

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить ціле число N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), що позначає кількість дуелей, гравців у кожній команді та стадіонів.

Другий рядок містить N цілих чисел p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), які представляють призові гроші, що пропонуються на стадіонах $1, 2, \dots, N$, відповідно.

Третій рядок містить N цілих чисел b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), де b_i представляє рівень майстерності гравця супротивника на стадіоні i , про який повідомив розвідник. (Зазначимо, що ця інформація вже містить рівні майстерності кожного з гравців команди супротивника, тому їх не надають повторно, щоб уникнути дублювання).

Четвертий рядок містить N цілих чисел a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), що представляють рівні майстерності гравців вашої команди.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — мінімальну кількість стадіонів, інформацію про які вам потрібно отримати, щоб бути впевненим, що ваша команда може стати чемпіоном.

Якщо ви одразу можете бути впевненим, що ваша команда стане чемпіоном за будь-яких обставин, виведіть 0. Якщо ж ви не можете знайти переможну стратегію навіть після отримання інформації про всі N стадіонів, виведіть -1 .

Приклади

Ввід	Вивід
5 1 5 4 3 1 5 9 3 12 8 1 10 4 2 6	3
6 6 1 21 22 23 24 1 12 6 8 10 11 2 3 4 5 7 9	2
3 1 1 3 3 4 6 2 1 7	0
3 1 1 3 3 4 6 2 1 5	-1

Для першого тестового випадку, після того як розвідник надасть інформацію про стадіони 1 і 2, ви не можете бути впевнені, що станете чемпіоном. Причина полягає в тому, що супротивник може призначити гравців у такий спосіб:

Стадіон	1	2	3	4	5
Призові гроші	1	5	4	3	1
Рівень майстерності гравця супротивника	5	9	8	12	3

Ваш найкращий варіант — досягти нічиєї:

Стадіон	1	2	3	4	5
Рівень майстерності вашого гравця	6	10	1	2	4

Ви виграєте матчі на стадіонах 1, 2 та 5, отримавши суму призових грошей $1 + 5 + 1 = 7$, а ваш супротивник виграє матчі на стадіонах 3 та 4, отримавши суму $4 + 3 = 7$.

Після того як розвідник надасть інформацію про стадіони 1, 2 та 3, ви можете бути впевненим, що станете чемпіоном. Причина в тому, що якщо супротивник призначить гравців наступним чином:

Стадіон	1	2	3	4	5
Призові гроші	1	5	4	3	1
Рівень майстерності гравця супротивника	5	9	3	невідомо	невідомо

Два варіанти супротивника такі:

Варіант 1					
Стадіон	1	2	3	4	5
Призові гроші	1	5	4	3	1
Рівень майстерності гравця супротивника	5	9	3	12	8
Рівень майстерності вашого гравця	6	10	4	1	2

Варіант 2					
Стадіон	1	2	3	4	5
Призові гроші	1	5	4	3	1
Рівень майстерності гравця супротивника	5	9	3	8	12
Рівень майстерності вашого гравця	6	10	4	1	2

Ви можете помітити, що в обох випадках ваша команда виграє матчі на стадіонах 1, 2 та 3, отримавши загальну суму призових грошей $1 + 5 + 4 = 10$, а супротивник отримає суму призових грошей $3 + 1 = 4$. Оскільки $10 > 4$, ви можете бути впевненим у перемозі в обох цих випадках, тому мінімальна відповідь дорівнює 3.

Для другого прикладу можна довести, що після надання інформації про стадіони 1 і 2 ви вперше будете впевнені у здобутті чемпіонства. Однак, на відміну від першого прикладу, у вас не буде фіксованого плану перемоги. Залежно від варіантів призначення супротивника на стадіонах 3, 4, 5, 6, вам слід мати різні стратегії для перемоги у чемпіонаті.

Обмеження та оцінювання

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ для всіх $(1 \leq i \leq N)$.
- Додатково, рівні майстерності всіх гравців є унікальними. Тобто для будь-яких (i, j) $a_i \neq b_j$. І для будь-яких (i, j) ($i \neq j$) $a_i \neq a_j$ та $b_i \neq b_j$.

Ваше рішення буде тестуватися на наборі підзадач, кожна з яких оцінюється в певну кількість балів. Кожна підзадача містить набір тестів. Щоб отримати бали за підзадачу, потрібно розв'язати всі тести в цій підзадачі.

Підзадача	Бали	Обмеження
1	12	$p_i = 1$ для всіх i , та $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ для всіх i
3	14	Відповідь або 0, або 1
4	18	Відповідь або -1 , або $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Без додаткових обмежень