

Pojedynki CrossFitowców

Crossfit nie kojarzy się z pojedynkami, ale tutaj w Kiszynownie od dawna dwa zespoły rywalizują o mistrzostwo stolicy Mołdawii. W takich *pojedynkach* CF tradycyjnie stają "jeden kontra jeden" w pewnej kolejności zawodnicy z rywalizujących zespołów. Organizacyjnie wygląda to tak:

- Odbywa się N pojedynków, każda w innym klubie (takiej siłowni dla crossfitowców).
- Do każdej z pojedynków staje po jednym zawodniku z obu zespołów.
- Każdy z zawodników wystartuje w dokładnie jednym pojedynku.
- Każdy klub oferuje pewną nagrodę pieniężną dla zespołu zwycięskiego zawodnika odbywającej się tam pojedynku.
- Pojedynek wygrywa silniejszy z zawodników, a w tej dyscyplinie nie ma dwóch tak samo silnych osób.

Mistrzem stolicy zostaje zespół, który wygra więcej pieniędzy po wszystkich pojedynkach. Mistrz może być tylko jeden, więc w przypadku remisu nikt nie zdobywa tego prestiżowego tytułu.

Jesteś trenerem jednego zespołu i musisz wybrać, który z N zawodników zawalczy w której z N pojedynków.

Oczywiście jako specjalista znasz mocne strony Twojego zespołu i słabe strony przeciwników. Masz zapisane na kartce:

- N liczb całkowitych oznaczających siłę kolejnych zawodników przeciwnego zespołu,
- N liczb całkowitych oznaczających siłę kolejnych zawodników Twojego zespołu.

Stawka gry jest duża, więc wysłałeś szpiega do kolejnych klubów od pierwszego do N -tego, który sprawdza jak silny jest zawodnik z przeciwnej drużyny, który czeka tam na turniej. Szpieg odwiedza miejsca w kolejności rosnącej: najpierw klub numer 1, potem klub numer 2, a jako ostatni klub numer N . Po tym jak szpieg odwiedzi klub numer i przekaże Tobie informację o sile zawodnika z przeciwnej drużyny w klubie numer i .

Chcesz jak najszybciej zacząć świętować zwycięstwo, więc zastanawiasz się, czy potrzebujesz wszystkich informacji od szpiega. Być może po odwiedzeniu tylko kilku klubów będziesz wiedział że wygrasz cały turniej. **Być może wciąż będziesz potrzebował informacji od szpiega z pozostałych klubów, ale będziesz wiedział jak zareagować na każdą z nich, by zdobyć tytuł.**

Formalnie Twoim zadaniem jest znaleźć minimalną liczbę klubów, które szpieg musi odwiedzić, by mieć pewność, że zdobędziesz tytuł mistrza stolicy albo stwierdzić, że nie da się zdobyć tego tytułu.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera liczbę całkowitą N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$) oznaczającą jednocześnie liczbę pojedynków, liczbę zawodników i liczbę klubów.

Drugi wiersz zawiera N liczb całkowitych p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$) oznaczających wysokości nagród pieniężnych do wygrania odpowiednio w kolejnych klubach numer $1, 2, \dots, N$.

Trzeci wiersz zawiera N liczb całkowitych b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), b_i oznacza siłę zawodnika drużyny przeciwnej walczącym w i -tym klubie (Zauważ, że ten wiersz jednocześnie zawiera informacje o przeciwnej drużynie i informacjach otrzymanych od szpiega).

Czwarty wiersz zawiera N liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), oznaczających siłę kolejnych zawodników w Twoim zespole.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia wypisz jedną liczbę całkowitą oznaczającą minimalną liczbę klubów, z których potrzebujesz informacji (o tym, który zawodnik przeciwnej drużyny tam walczy), by wiedzieć, że Twój zespół wygra pojedynek i zdobędzie tytuł mistrza stolicy.

Wypisz 0 w przypadku, gdy wiesz, że możesz wygrać bez żadnej informacji od szpiega albo -1 , kiedy nie możesz znaleźć strategii wygrywającej nawet dysponując wszystkimi informacjami od szpiega z N klubów.

Przykłady

Wejście	Wyjście
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

W pierwszym przykładzie po wyszpiegowaniu, który zawodnik przeciwnika startuje w klubach 1 i 2, nie masz jeszcze strategii gwarantującej zdobycie tytułu mistrza. Zauważ, że przeciwna drużyna może wystąpić w następującej kolejności:

Klub	1	2	3	4	5
Nagroda	1	5	4	3	1
Siła zawodników z przeciwnego zespołu	5	9	8	12	3

Twoja najlepsza strategia w tym przypadku to zremisowanie:

Klub	1	2	3	4	5
Siła zawodników z Twojego zespołu	6	10	1	2	4

Wygrasz pojedynki w klubach 1, 2 oraz 5, zdobywając sumę nagród $1 + 5 + 1 = 7$, a zawodnicy przeciwnej drużyny wygrają w klubach 3 i 4, zdobywając sumę nagród $4 + 3 = 7$ i remisując.

Gdy wyszpiegujesz informacje z klubów 1, 2 oraz 3, możesz być pewny wygranej. Przeciwny zespół ustawi swoich zawodników w następującej kolejności:

Klub	1	2	3	4	5
Nagroda	1	5	4	3	1

Siła zawodników z przeciwnego zespołu	5	9	3	nieznana	nieznana
---------------------------------------	---	---	---	----------	----------

Przeciwna drużyna może wystawić zawodników na dwa sposoby:

Sposób 1					
Klub	1	2	3	4	5
Nagroda	1	5	4	3	1
Siła zawodników z przeciwnego zespołu	5	9	3	12	8
Siła zawodników z Twojego zespołu	6	10	4	1	2

Sposób 2					
Klub	1	2	3	4	5
Nagroda	1	5	4	3	1
Siła zawodników z przeciwnego zespołu	5	9	3	8	12
Siła zawodników z Twojego zespołu	6	10	4	1	2

Zauważ, że w obu przypadkach Twój zespół wygra w pojedynkach w klubach 1, 2 oraz 3 zdobywając sumę nagród równą $1 + 5 + 4 = 10$, a drużyna przeciwna zdobędzie $3 + 1$. Skoro $10 > 4$, to możemy być pewni naszej wygranej i odpowiedź to 3.

Dla drugiego przykładu można wykazać, że po wyszpiegowaniu, który zawodnik przeciwnika startuje w klubach 1 i 2 będziesz w końcu pewny, że wygrasz turniej. Jednak w odróżnieniu od poprzedniego przykładu nie masz stałego przypisania zawodników do pojedynków, który zawsze wygra. Tym razem musisz reagować na to, kto zawalczy z przeciwej drużyny w klubach 3, 4, 5, 6, by wygrać.

Ograniczenia i ocenianie

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ dla wszystkich i ($1 \leq i \leq N$).
- Dodatkowo każdy z zawodników ma inną wartość siły. Innymi słowy dla każdego i oraz j $a_i \neq b_j$ oraz dla każdego i oraz j takich, że $i \neq j$ mamy $a_i \neq a_j$ i $b_i \neq b_j$.

Twoje rozwiązanie zostanie ocenione na zbiorze grup testów, każda grupa jest warta pewną liczbę punktów. Każda grupa testów zawiera zbiór przypadków testowych. Aby zdobyć punkty za daną grupę testów, Twoje rozwiązanie musi poprawnie rozwiązać wszystkie przypadki testowe w tej grupie.

Grupa	Wynik	Limity
1	12	$p_i = 1$ dla każdego i oraz $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ dla każdego i
3	14	Odpowiedź to 0 lub 1
4	18	Odpowiedź to -1 lub $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Brak dodatkowych ograniczeń