

CF Duels

Twee voetbalteams, elk bestaande uit precies N spelers, uit Chisinau, de hoofdstad van Moldavië, houden een reeks duels (Chisinau Football Duels). Om het interessant te maken, organiseren ze de voetbalwedstrijden in het volgende 1 tegen 1 formaat:

- Er zullen in totaal N duels zijn, elk gehouden in een ander stadion.
- Elk duel zal precies één speler van elk van de twee teams hebben.
- Elke speler neemt deel aan precies één duel.
- Elk stadion biedt een bepaald bedrag aan prijzengeld voor de winnaar van het betreffende duel.
- De speler met het hoogste vaardigheidsniveau wint het duel. Het is gegarandeerd dat er altijd een speler is met een hoger vaardigheidsniveau.

De kampioen is het team dat na alle wedstrijden een strikt groter bedrag aan prijzengeld heeft verkregen dan het andere team. In geval van gelijk prijzengeld is er geen kampioen.

Jij bent de manager van het eerste voetbalteam, en jouw taak is om strategisch je N spelers toe te wijzen aan de N duels.

Als manager van het eerste voetbalteam heb je de volgende informatie:

- N gehele getallen, die de vaardigheidsniveaus van de spelers van je team voorstellen.
- N gehele getallen, die de vaardigheidsniveaus van de spelers van het tegenstanderteam voorstellen.

Als manager heb je ook een waarnemer gestuurd om elk stadion te bezoeken. De waarnemer bezoekt de stadions in toenemende volgorde van 1 tot N , wat betekent dat hij eerst stadion 1 zal bezoeken, dan stadion 2, en eindigt in stadion N . Nadat de waarnemer stadion i heeft bezocht, geeft hij je informatie over het vaardigheidsniveau van de duellant van het tegenstanderteam in stadion i .

Mogelijk kun je, nadat de waarnemer enkele stadions heeft bezocht, al voorzien dat jouw team kampioen wordt. Met andere woorden, er is een mogelijkheid dat, nadat je waarnemer enkele stadions heeft bezocht, je zeker zult zijn dat je kampioen kunt worden. **Het kan zijn dat je nog steeds moet wachten tot de waarnemer de rest van de stadions heeft bezocht om een indeling voor je team te kunnen maken.**

Jouw taak is om uit te zoeken wat het minimale aantal stadions is dat de waarnemer moet bezoeken voordat je zeker bent dat jouw team het kampioenschap zal behalen, of vaststellen dat

het onmogelijk is om kampioen te worden.

Invoer

De eerste regel van de invoer bevat het gehele getal N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), dat het aantal duels, spelers per team en stadions aangeeft.

De tweede regel bevat N gehele getallen p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), die het prijzengeld voorstellen dat wordt aangeboden door stadions $1, 2, \dots, N$.

De derde regel bevat N gehele getallen b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), waarbij b_i het vaardigheidsniveau aangeeft dat door de waarnemer is gerapporteerd van de tegenstander in stadion i . (Merk op dat deze informatie al de vaardigheidsniveaus van alle spelers in het team van de tegenstander bevat, dus deze worden niet nogmaals gegeven om redundantie te voorkomen).

De vierde regel bevat N gehele getallen a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), die de vaardigheidsniveaus van de spelers in jouw team voorstellen.

Uitvoer

Geef een enkel geheel getal als uitvoer - het minimale aantal stadions waarvan je informatie nodig hebt om zeker te zijn dat je team kampioen kan worden.

Merk op: je moet 0 afdrukken als je onmiddellijk weet dat je team in elk geval kampioen zal worden, of -1 als je geen winnende strategie kunt vinden, zelfs nadat je informatie hebt over alle N stadions.

Voorbeelden

Invoer	Uitvoer
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

Voor de eerste testcase, nadat de waarnemer informatie deelt over stadions 1 en 2, ben je nog niet gegarandeerd de kampioen. De reden is dat, als de tegenstander de spelers op de volgende manier toewijst:

Stadion	1	2	3	4	5
Prijzengeld	1	5	4	3	1
Vaardigheidsniveau van de tegenstander	5	9	8	12	3

Je beste resultaat is gelijkspel:

Stadion	1	2	3	4	5
Jouw vaardigheidsniveau	6	10	1	2	4

Je wint de wedstrijden in stadions 1, 2 en 5, en behaalt een totaal prijzengeld van $1 + 5 + 1 = 7$. Je tegenstander wint de wedstrijden in stadions 3 en 4, en behaalt een totaal prijzengeld van $4 + 3 = 7$.

Nadat de waarnemer informatie deelt over stadions 1, 2 en 3, kun je zeker zijn dat je kampioen wordt. De reden is dat, als de tegenstander de spelers op de volgende manier toewijst:

Stadion	1	2	3	4	5
Prijzengeld	1	5	4	3	1
Vaardigheidsniveau van de tegenstander	5	9	3	onbekend	onbekend

De twee opties van de tegenstander zijn:

Optie 1					
Stadion	1	2	3	4	5
Prijzengeld	1	5	4	3	1
Vaardigheidsniveau van de tegenstander	5	9	3	12	8
Jouw vaardigheidsniveau	6	10	4	1	2

Optie 2					
Stadion	1	2	3	4	5
Prijzengeld	1	5	4	3	1
Vaardigheidsniveau van de tegenstander	5	9	3	8	12
Jouw vaardigheidsniveau	6	10	4	1	2

We kunnen opmerken dat in beide gevallen ons team de wedstrijden in stadions 1, 2 en 3 zal winnen, en een totaal prijzengeld van $1 + 5 + 4 = 10$ zal behalen, terwijl de tegenstander een totaal prijzengeld van $3 + 1 = 4$ zal behalen. En aangezien $10 > 4$, kunnen we zeker zijn dat we in beide gevallen winnen, dus het minimale antwoord is 3.

Voor het tweede voorbeeld kan worden bewezen dat, nadat de waarnemer informatie geeft over stadions 1 en 2, je voor het eerst zeker zult weten dat je kampioen wordt. In tegenstelling tot het eerste voorbeeld heb je echter geen vaste winnende indeling. In plaats daarvan moet je, afhankelijk van de variërende indelingen van de tegenstander in stadions 3, 4, 5, 6, een andere strategie gebruiken om het kampioenschap te winnen.

Beperkingen en Score

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ voor alle $(1 \leq i \leq N)$.
- Bovendien zijn de vaardigheidsniveaus van alle spelers verschillend. Met andere woorden, voor elke (i, j) geldt $a_i \neq b_j$. En voor elke (i, j) ($i \neq j$) geldt $a_i \neq a_j$ en $b_i \neq b_j$.

Je oplossing wordt getest op een reeks van subtaken, elk met een aantal punten waard. Elke subtaak bevat een reeks testgevallen. Om de punten voor een subtaak te krijgen, moet je alle testcases in de subtaak oplossen.

Subtaak	Score	Beperkingen
1	12	$p_i = 1$ voor alle i , en $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ voor alle i
3	14	Het antwoord is 0 of 1
4	18	Het antwoord is -1 of $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Geen aanvullende beperkingen