

CF Μονομαχίες

Δύο ποδοσφαιρικές ομάδες, καθεμία από τις οποίες αποτελείται από N ακριβώς παίκτες από το Chisinau, την πρωτεύουσα της Μολδαβίας, διεξάγουν ένα σύνολο μονομαχιών (Chisinau Football Duels). Για να το κάνουν ενδιαφέρον, κάνουν τους ποδοσφαιρικούς αγώνες στην ακόλουθη μορφή 1 έναντι 1:

- Θα διεξαχθούν συνολικά N μονομαχίες σε διαφορετικό γήπεδο η καθεμία.
- Κάθε μονομαχία θα έχει ακριβώς έναν παίκτη από κάθε μία από τις δύο ομάδες.
- Κάθε παίκτης θα λάβει μέρος σε μία ακριβώς μονομαχία.
- Κάθε στάδιο θα παρέχει ένα συγκεκριμένο χρηματικό έπαθλο για τον νικητή της αντίστοιχης μονομαχίας.
- Ο παίκτης με το υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων κερδίζει τη μονομαχία. Είναι εγγυημένο ότι υπάρχει πάντα ένας παίκτης με υψηλότερο επίπεδο ικανοτήτων.

Ο πρωταθλητής είναι η ομάδα που έχει λάβει ένα αυστηρά μεγαλύτερο χρηματικό έπαθλο από την αντίπαλη ομάδα μετά από όλους τους αγώνες. Σε περίπτωση ίσου χρηματικού επάθλου, δεν υπάρχει πρωταθλητής.

Είστε ο διευθυντής της πρώτης ποδοσφαιρικής ομάδας και η δουλειά σας είναι να αναθέσετε στρατηγικά τους παίκτες σας N στις μονομαχίες των N .

Ως διευθυντής της πρώτης ποδοσφαιρικής ομάδας έχετε τις ακόλουθες πληροφορίες:

- N ακέριοι, που αντιπροσωπεύουν τα επίπεδα δεξιοτήτων των παικτών της ομάδας σας
- N ακέριοι, που αντιπροσωπεύουν τα επίπεδα δεξιοτήτων των παικτών της αντίπαλης ομάδας

Ως προπονητής στείλατε επίσης έναν κυνηγό ταλέντων (scout) για να επισκευτεί κάθε στάδιο. Ο κυνηγός επισκέπτεται τα στάδια με αυξανόμενη σειρά από το 1 μέχρι το N που σημαίνει ότι θα επισκεφθεί το στάδιο 1 πρώτα, στη συνέχεια στάδιο 2 και θα τελειώσει στο στάδιο N . Αφού ο κυνηγός ταλέντων επισκεφθεί το στάδιο i θα σας δώσει πληροφορίες σχετικά με το ποιός θα μονομαχήσει με ποιόν από την αντίπαλη ομάδα στο στάδιο i .

Πιθανότα, όταν ο κυνηγός επισκεφθεί κάποια στάδια, θα μπορείτε ήδη να προβλέψετε πώς η ομάδα σας θα αναδειχθεί πρωταθλήτρια. Με άλλα λόγια, πιθανώς αφού ο κυνηγός σας επισκεφθεί κάποια στάδια, είστε σίγουροι ότι τελικά (δηλαδή αφού λάβετε όλες τις αποστολές του αντιπάλου N από τον κυνηγό) θα έχετε μια στρατηγική για να γίνετε πρωταθλητής (να έχετε ένα **αυστηρά μεγαλύτερο** χρηματικό έπαθλο).

Ο στόχος σας είναι να μάθετε τον ελάχιστο αριθμό γηπέδων που πρέπει να επισκεφθεί ο κυνηγός για να είστε σίγουροι για την ομάδα σας θα εξασφαλίζει το πρωτάθλημα ή ότι είναι αδύνατο να γίνει πρωταθλήτρια.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή εισόδου θα περιέχει τον ακέραιο N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$), δηλώνοντας τον αριθμό των μονομαχιών, των παικτών και των σταδίων.

Η δεύτερη γραμμή θα περιέχει ακέραιους αριθμούς N p_1, p_2, \dots, p_N ($1 \leq p_i \leq 10^6$), που αντιπροσωπεύουν το χρηματικό έπαθλο που προσφέρεται από το στάδιο $1, 2, \dots, N$, αντίστοιχα.

Η τρίτη γραμμή περιέχει N ακέραιους αριθμούς b_1, b_2, \dots, b_N ($1 \leq b_i \leq 10^6$), b_i που αντιπροσωπεύουν το επίπεδο δεξιοτήτων όπως αναφέρεται από τον κυνηγό του αντίπαλου παίκτη στο στάδιο i . (Σημειώστε ότι αυτές οι πληροφορίες περιέχουν ήδη τα επίπεδα δεξιοτήτων καθενός από τους παίκτες της αντίπαλης ομάδας, επομένως δεν δίνονται για άλλη μια φορά για να αφαιρεθεί ο πλεονασμός).

Η τέταρτη γραμμή περιέχει ακέραιους αριθμούς N a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq 10^6$), που αντιπροσωπεύουν τα επίπεδα δεξιοτήτων των παικτών της ομάδας σας.

Έξοδος

Να επιστρέφει έναν ακέραιο - τον αριθμό των σταδίων για τα οποία χρειάζεσαι πληροφορίες για να είσαι σίγουρος ότι η ομάδα σου μπορεί να είναι η πρωταθλήτρια.

Επιπλέον, εκτύπωσε 0 σε περίπτωση που γνωρίζεις αμέσως ότι η ομάδα σου θα είναι η πρωταθλήτρια σε κάθε περίπτωση, ή -1 αν δεν μπορείς να βρεις μια νικητήρια στρατηγική ακόμα και αν γνωρίζεις τις πληροφορίες για όλα τα N στάδια.

Παραδείγματα

Είσοδος	Έξοδος
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

Για την πρώτη περίπτωση ελέγχου, αφού ο κυνηγός ταλέντων μοιραστεί τις πληροφορίες για τα στάδια 1 και 2, δεν είσαι εγγυημένα ο πρωταθλητής. Ο λόγος είναι ότι, στην περίπτωση που ο αντίπαλος αναθέσει τους παίκτες με τον ακόλουθο τρόπο:

Στάδιο	1	2	3	4	5
Χρηματικό έπαθλο	1	5	4	3	1
Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου	5	9	8	12	3

Η καλύτερη επιλογή σου είναι για να επιτύχεις ισοπαλία:

Στάδιο	1	2	3	4	5
Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου	6	10	1	2	4

Θα κερδίσεις τους αγώνες στα στάδια 1, 2 και 5, αποκτώντας ένα συνολικό ποσό χρηματικών επάθλων ίσο με $1 + 5 + 1 = 7$, και ο αντίπαλος θα κερδίσει τους αγώνες στα στάδια 3 και 4, αποκτώντας ένα ποσό $4 + 3 = 7$ επίσης.

Αφού ο κυνηγός ταλέντων μοιραστεί τις πληροφορίες από τα στάδια 1, 2 και 3, μπορείς να είσαι σίγουρος ότι θα είσαι ο πρωταθλητής. Ο λόγος είναι ότι, στην περίπτωση που ο αντίπαλος αναθέσει τους παίκτες με τον ακόλουθο τρόπο:

Στάδιο	1	2	3	4	5
--------	---	---	---	---	---

Χρηματικό έπαθλο	1	5	4	3	1
Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου	5	9	3	άγνωστο	άγνωστο
Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου	6	10	4	1	2

Οι δύο επιλογές του αντιπάλου είναι:

Επιλογή 1					
Στάδιο	1	2	3	4	5
Χρηματικό έπαθλο	1	5	4	3	1
Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου	5	9	3	12	8
Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου	6	10	4	1	2

Επιλογή 2					
Στάδιο	1	2	3	4	5
Χρηματικό έπαθλο	1	5	4	3	1
Επίπεδο ικανοτήτων αντιπάλου	5	9	3	8	12
Επίπεδο ικανοτήτων της ομάδας σου	6	10	4	1	2

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι και στις δύο περιπτώσεις, η ομάδα μας θα κερδίσει τους αγώνες στα στάδια 1, 2 και 3, κερδίζοντας ένα συνολικό ποσό χρηματικών επάθλων ίσο με $1 + 5 + 4 = 10$ και ο αντίπαλος θα αποκτήσει ένα συνολικό ποσό χρηματικών επάθλων ίσο με $3 + 1$. Επομένως, αφού $10 > 4$, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι κερδίζουμε και στις δύο περιπτώσεις, άρα η ελάχιστη απάντηση είναι 3.

Για το δεύτερο παράδειγμα, μπορεί να αποδειχθεί ότι αφού ο κυνηγός ταλέντων παρέχει τις πληροφορίες για τα στάδια 1 και 2, μπορείς για πρώτη φορά να είσαι σίγουρος ότι θα γίνεις πρωταθλητής. Ωστόσο, σε αντίθεση με το πρώτο παράδειγμα, δεν θα έχεις μια σταθερή νικηφόρα ανάθεση. Αντίθετα, για τις διαφορετικές αναθέσεις του αντιπάλου στα στάδια 3, 4, 5 και 6, χρειάζεται να έχεις μια διαφορετική στρατηγική-απόκριση για να κερδίσεις το πρωτάθλημα.

Περιορισμοί και Βαθμολόγηση

- $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^4$.
- $1 \leq a_i, b_i, p_i \leq 10^6$ για όλα τα $(1 \leq i \leq N)$.
- Επιπλέον, τα επίπεδα ικανοτήτων όλων των παικτών είναι διαφορετικά. Με άλλα λόγια, για οποιαδήποτε (i, j) $a_i \neq b_j$. Και για οποιαδήποτε (i, j) ($i \neq j$) $a_i \neq a_j$ και $b_i \neq b_j$.

Η λύση σου θα δοκιμαστεί σε μια σειρά από ομάδες δοκιμών, κάθε μία εκ των οποίων αξίζει έναν αριθμό πόντων. Κάθε ομάδα δοκιμών περιέχει ένα σύνολο περιπτώσεων ελέγχου. Για να λάβεις

τους πόντους για μια ομάδα δοκιμών, πρέπει να λύσεις όλες τις περιπτώσεις ελέγχου της ομάδας.

Ομάδα	Βαθμοί	Περιορισμοί
1	12	$p_i = 1$ για όλα τα i και $N \leq 10$
2	16	$p_i = 1$ για όλα τα i
3	14	Η απάντηση είναι 0 ή 1
4	18	Η απάντηση είναι -1 ή $N - 1$
5	10	$N \leq 5$
6	30	Χωρίς περαιτέρω περιορισμούς