

Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym 2024

Taktyczna rozgrywka (E)

Limit pamięci: 1024 MB

Limit czasu: 3.00 s

Michał, jeden z najlepszych polskich trenerów, często nazywany polskim Pepem, jest świetnym taktykiem — podobnie, jak jego bardziej utytułowany kolega Pep. Wymyślił on skomplikowaną taktykę, wymagającą wielu obliczeń, które ma nadzieję częściowo zautomatyzować.

W swoim planie podzielił on boisko na planszę o N wierszach i $M + 2$ kolumnach. Bramka reprezentacji Polski znajduje się pośrodku pierwszej kolumny, podczas gdy bramka przeciwnej reprezentacji znajduje się pośrodku $M + 2$ -giej kolumny.

W piłce kluczowe jest szybkie przeniesienie piłki pod bramkę rywala. Będziemy rozważali scenariusz, w którym chcemy dostarczyć piłkę jak najszybciej do $M + 2$ kolumny — będąc już tak blisko bramki rywala, nie ma znaczenia, czy umieścimy piłkę w bramce, czy nie.

W chwili, gdy zawodnik naszej reprezentacji ma piłkę w polu na planszy, może przenieść się z nią do sąsiedniej kolumny, póki pozostaje w tym samym wierszu. Może również ją zagrać do zawodnika w innym wierszu, ale tylko i wyłącznie jeśli znajduje się on w sąsiadującej kolumnie. Jako że trener Michał jeszcze nie ustalił ustawienia zawodników, to można w symulacji założyć, że takowy zawodnik znajdzie się w odpowiednim miejscu.

Należy jednak pamiętać, że każde takie podanie obarczone jest pewnym ryzykiem, zależnym od długości podania — im dłuższe podanie, tym trudniejsze jest ono do wykonania. Ryzyko podania zagrane z wiersza R_1 do wiersza R_2 wynosi $|R_1 - R_2|$.

Wszystko byłoby bardzo proste, ale niestety na pewnych polach naszej planszy są też przeciwnicy. W naszej symulacji zakładamy, że dla każdej kolumny C od 2 do $M + 1$, istnieje pewna liczba pierwsza P_C , która oznacza, że przeciwnicy mogą znajdować się tylko w wierszach o numerach podzielnych przez P_C dla kolumny C . Aby zmaksymalizować szansę sukcesu, należy całkowicie unikać tych pól.

Trenera Michała interesuje, jakie jest minimalne ryzyko przemieszczenia się z piłką do $M + 2$ kolumny z pewnego ustalonego pola na planszy. Twoim zadaniem jest odpowiedzenie na wszystkie jego zapytania.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się trzy liczby całkowite N , M i Q , oznaczające wymiary planszy na boisku oraz liczbę zadanych przez trenera Michała zapytań. W drugim wierszu znajduje się M liczb całkowitych, i -ta z nich oznacza P_{i+1} .

W kolejnych Q wierszach znajdują się opisy zapytań trenera Michała. W i -tym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite R_i , C_i , oznaczające odpowiednio, że pole startowe dla tego zapytania jest w wierszu R_i i kolumnie C_i . Możesz założyć, że w tym polu nie znajduje się żaden przeciwnik.

Wyjście

Na standardowe wyjście powinieneś wypisać dokładnie Q wierszy. Każdy z nich powinien zawierać pojedynczą nieujemną liczbę całkowitą, oznaczającą minimalne ryzyko dla i -tego zapytania.

Ograniczenia

$$2 \leq N, M \leq 100\,000, 1 \leq Q \leq 1\,000\,000,$$

$$2 \leq P_i \leq N, P_i \text{ jest pierwsze,}$$

$$1 \leq R_i \leq N, 1 \leq C_i \leq M + 1.$$

Przykłady

Wejście

4 4 3
2 3 2 2
3 1
2 3
1 1

Wyjście

2
1
0

Wejście

6 6 6
2 3 5 3 5 2
6 4
4 1
5 1
6 1
5 5
1 4

Wyjście

3
3
2
3
2
0