

Przemieszanie

22Pomorzanka01. Grupa B. Dzień 1. Czas 3 sek. Pamięć 64 MB.

Maciek dostał na urodziny ciąg składający się z n liczb. Bardzo polubił bawić się tym ciągiem. Jego zabawa polega na wybraniu pewnego spójnego przedziału liczb, a następnie przesunięciu go cyklicznie o pewną ilość elementów. Jeżeli przedział ma długość k , przesunie go o liczbę z ($0 \leq z < k$) elementów.

Przykładowo dla ciągu:

1, 2, 3, 4, 5, 7, 6

przesunięcie przedziału od trzeciej do szóstej pozycji o 2 elementy zamieni go w następujący ciąg:

1, 2, 5, 7, 3, 4, 6

Starszy brat Maćka obserwuje go podczas zabawy. Widzi, które przedziały przesuwają jego brat, jednak nie widzi, o ile elementów. W związku z tym chciałby poznać oczekiwane wartości pewnych elementów ciągu podczas zabawy. Możesz założyć, że Maciek wybiera każdą wartość z z równym prawdopodobieństwem (szansa, że przesunie ciąg o x elementów, jest taka sama, że przesunie go o y elementów dla przedziału o długości k [$0 \leq x, y < k$]).

Wejście

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby $n, 1$ ($1 \leq n, q$). Oznaczają one długość ciągu, którym bawi się Maciek, oraz liczbę zapytań. W drugim wierszu znajduje się n liczb a_1, a_2, \dots, a_n . Są to początkowe liczby w ciągu Maćka. W q kolejnych wierszach znajdują się kolejne zapytania. Pierwszym znakiem w każdym wierszu jest rodzaj zapytania.

Jeżeli jest to **Z**, następują po nim dwie liczby b_i, c_i . Oznacza to, że w danym momencie Maciek przesuwają cyklicznie przedział od b_i do c_i tego ciągu o pewną nieznaną liczbę elementów.

Jeżeli pierwszym znakiem zapytania jest **O**, następuje po nim jedna liczba b_i . Oznacza ona, że starszy brat chciałby wiedzieć, jaka jest oczekiwana wartość elementu na b_i -tej pozycji po dotychczasowych przemieszczeniach Maćka.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać odpowiedzi na pytania starszego brata w kolejności, w jakiej zostały zadane. Odpowiedź na każde pytanie powinna się znajdować w osobnym wierszu. Dodatkowo Twoja odpowiedź może się różnić o nie więcej niż 10^{-5} od poprawnego wyniku.

Przykład

Wejście	Wyjście
5 4	2.000000
1 2 3 2 1	1.500000
Z 1 3	
O 3	
Z 4 5	
O 5	

Ograniczenia

Ograniczenie	Punkty
$n, q \leq 1000$	20
$n \leq 10^4, q \leq 2 \cdot 10^5$	20
$n, q \leq 2 \cdot 10^5$	60

W pierwszych dwóch podzadaniach maksymalna wartość a_i nie przekroczy 10^4 . W trzecim podzadaniu wartość ta nie przekroczy $2 \cdot 10^5$.

Testy ocen

Dostępne w zakładce pliki