

Dynamiczne sumy na przedziałach (z1)

Limit pamięci: 1024 MB

Limit czasu: 2.00 s

Dany jest ciąg N liczb całkowitych. Twoim zadaniem jest przetworzyć Q zapytań w formie:

1. zamień liczbę na pozycji k na wartość u ,
2. policz sumę na przedziale $[a, b]$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N oraz Q , oznaczające kolejno długość ciągu oraz liczbę zapytań.

Drugi wiersz wejścia zawiera N oddzielonych pojedynczymi odstępami liczb całkowitych x_1, x_2, \dots, x_N , oznaczających elementy ciągu.

Kolejne Q wierszy zawiera zapytania. Każde z nich ma formę „1 k u ” lub „2 a b ”, a ich znaczenie opisane jest powyżej.

Wyjście

Dla każdego zapytania typu 2 wypisz na wyjściu jeden wiersz zawierający jedną liczbę, oznaczającą sumę liczb z podanego przedziału $[a, b]$.

Ograniczenia

$1 \leq N, Q \leq 200\,000$, $1 \leq x_i, u \leq 10^9$, $1 \leq k \leq N$, $1 \leq a \leq b \leq N$.

Przykład

Wejście

```
8 4
3 2 4 5 1 1 5 3
2 1 4
2 5 6
1 3 1
2 1 4
```

Wyjście

```
14
2
11
```

Skoki (z2)

Limit pamięci: 1024 MB

Limit czasu: 2.00 s

Dany jest ciąg liczb całkowitych x_1, x_2, \dots, x_N oraz Q zapytań składających się z dwóch liczb całkowitych a oraz b .

Twoim zadaniem jest dla każdego zapytania policzyć sumę $x_a + x_{a+b} + x_{a+2 \cdot b} + x_{a+3 \cdot b}, \dots$, aż do końca ciągu.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita N , oznaczająca liczbę elementów w ciągu.

W drugim wierszu wejścia znajduje się N liczb całkowitych x_1, \dots, x_N .

W trzecim wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita Q , oznaczająca liczbę zapytań.

W kolejnych Q wierszach znajdują się kolejne zapytania. Każde z nich składa się z dwóch liczb całkowitych a oraz b .

Wyjście

Na wyjściu wypisz Q wierszy, a w każdym z nich jedną liczbę całkowitą, będącą odpowiedzią na kolejne zapytanie.

Ograniczenia

$1 \leq N, Q \leq 200\,000, 1 \leq x_i \leq 10^9, 1 \leq a, b \leq N$.

Przykład

Wejście

```
3
1 2 3
2
1 1
1 2
```

Wyjście

```
6
4
```

Punkty na płaszczyźnie (z3)

Limit pamięci: 1024 MB

Limit czasu: 2.00 s

W tym zadaniu będziemy posługiwali się metryką miejską, czyli odległość między punktami a oraz b będziemy liczyli ze wzoru $dist(a, b) = |x_a - x_b| + |y_a - y_b|$.

Dane jest N punktów na płaszczyźnie. Twoim zadaniem jest ułożyć je w takiej kolejności p_1, p_2, \dots, p_N , że $\sum_{i=1}^{N-1} dist(p_i, p_{i+1}) \leq 2.1 \cdot 10^9$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia podana jest jedna liczba całkowita N , oznaczająca liczbę punktów.

W kolejnych N wierszach podane są po dwie liczby całkowite x oraz y , oznaczające współrzędne kolejnych punktów.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia wypisz N oddzielonych pojedynczymi odstępami liczb, będących permutacją liczb od 1 do N , oznaczających w jakiej kolejności powinniśmy ułożyć punkty, aby spełnić warunki zadania.

Jeśli istnieje wiele poprawnych odpowiedzi, możesz wypisać dowolną z nich. Możesz też założyć, że poprawne rozwiązanie zawsze istnieje.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 1\,000\,000$, $0 \leq x, y \leq 1\,000\,000$.

Przykład

Wejście

```
5
0 7
8 10
3 4
5 0
9 12
```

Wyjście

```
1 3 4 2 5
```

Punkty stałe (z4)

Limit pamięci: 1024 MB

Limit czasu: 1.00 s

Dany jest ciąg liczb całkowitych x_1, x_2, \dots, x_N oraz Q zapytań składających się z dwóch liczb całkowitych p oraz k .

Twoim zadaniem jest dla każdego zapytania policzyć ile jest takich wartości x , które występują w przedziale $[p, k]$ **dokładnie** x razy.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N oraz Q , oznaczające kolejno liczbę elementów w ciągu oraz liczbę zapytań.

W drugim wierszu wejścia znajduje się N liczb całkowitych x_1, \dots, x_N .

W kolejnych Q wierszach znajdują się kolejne zapytania. Każde z nich składa się z dwóch liczb całkowitych p oraz k .

Wyjście

Na wyjściu wypisz Q wierszy, a w każdym z nich jedną liczbę całkowitą, będącą odpowiedzią na kolejne zapytanie.

Ograniczenia

$1 \leq N, Q \leq 100\,000$, $1 \leq x_i \leq 10^9$, $1 \leq p \leq k \leq N$.

Przykład

Wejście

```
7 2
3 1 2 2 3 3 7
1 7
3 4
```

Wyjście

```
3
1
```

Wyjaśnienie

W całym przedziale liczba 1 występuje 1 raz, liczba 2 występuje 2 razy, 3 występuje 3 razy, a 7 występuje raz.