

جمع بازه های مختلف در آرایه ثابت

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

یک آرایه به ما داده شده است. در هر query دو عدد l و r داده میشود و مجموع اعداد بازه $[l, r]$ از ما خواسته میشود.

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی n و q با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq n, q \leq 10^5$$

در q خط بعدی در هر خط دو عدد l و r داده میشود.

$$1 \leq l \leq r \leq n$$

خروجی

خروجی شامل q خط است که در هر خط باید مجموع اعداد بازه خواسته شده را خروجی دهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
5 3
1 2 3 4 5
1 3
```

2 5
4 4

خروجی نمونه ۱

6
14
4

جمع بازه های مختلف در آرایه متغیر

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

یک آرایه به ما داده شده است. 2 نوع query داریم:

کوئری نوع اول:

1 | r

دو عدد l و r داده میشود و مجموع اعداد بازه $[l, r]$ از ما خواسته میشود.

کوئری نوع دوم:

2 | x

مقدار عضو i ام آرایه را برابر x قرار میدهیم.

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی n و q با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq n, q \leq 10^5$$

در q خط بعدی در هر خط سه عدد داده میشود که یکی از دو حالت گفته شده است.

$$1 \leq l \leq r \leq n$$

$$1 \leq i \leq n$$

$$1 \leq x \leq 10^9$$

خروجی

خروجی شامل چندین خط است که به ازای هر کوئری از نوع اول باید مجموع اعداد بازه خواسته شده را خروجی دهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

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

خروجی نمونه ۱

```
6
19
4
```

جمع بازه های مختلف در آرایه متغیر (Segment Tree)

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در حل این سوال باید از segment tree استفاده شود. در غیر این صورت متاسفانه نمره به سوال تعلق نمی‌گیرد

یک آرایه به ما داده شده است. 2 نوع query داریم:

کوئری نوع اول:

1 | r

دو عدد l و r داده میشود و مجموع اعداد بازه $[l, r]$ از ما خواسته میشود.

کوئری نوع دوم:

2 | x

مقدار عضو i ام آرایه را برابر x قرار میدهیم.

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی n و q با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq n, q \leq 10^6$$

در q خط بعدی در هر خط سه عدد داده میشود که یکی از دو حالت گفته شده است.

$$1 \leq l \leq r \leq n$$

$$1 \leq i \leq n$$

$$1 \leq x \leq 10^9$$

خروجی

خروجی شامل چندین خط است که به ازای هر کوئری از نوع اول باید مجموع اعداد بازه خواسته شده را خروجی دهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

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

خروجی نمونه ۱

```
6
19
4
```

تابع

تابع

- محدودیت زمان: ۳ ثانیه
- محدودیت حافظه ۲۵۶ مگابایت

تهمینه و عاطفه در حال بازی کردن با توابع هستند. یکی از روزها، این دو نفر یک تابع جدید و جالب کشف میکنند:

$$f(1, j) = a[j]$$

$$f(i, j) = \min(f(j - i + 1, j), f(j - i + 1, j - 1))$$

تهمینه و عاطفه می‌خواهند مقادیر این تابع را به ازای برخی i و j ها برای آرایه a محاسبه کنند اما حوصله ندارند این کار را انجام دهند. برای همین از شما کمک خواسته اند. البته این دو نفر همچنین میخواهند که اعداد آرایه a را گاهی تغییر دهند بنابراین برای کمک به این دو نفر، این مورد را هم در نظر داشته باشید.

ورودی

در خط اول ورودی به ترتیب n و m که تعداد اعضای آرایه a و تعداد کوثری‌ها هستند به شما داده شده. در خط بعدی n عدد داده شده که همان اعضای آرایه هستند. در m خط بعدی در هر خط سه عدد q_i و x_i و y_i داده شده. q_i نوع درخواست را مشخص میکند. در صورتی که 1 باشد یعنی $f(x_i, y_i)$ از شما خواسته شده و در صورتی که 2 باشد، یعنی از شما خواسته شده تا $y_i = a[x_i]$ قرار دهید.

خروجی

برای هر درخواست با $q=1$ ، مقدار خروجی f را در یک خط چاپ کنید، و برای هر درخواست با $q=2$ لازم نیست چیزی چاپ کنید.

ورودی نمونه 1

10 4
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 3 5
2 7 10
1 7 10
1 1 1

خروجی نمونه 1

3
8
1

ورودی نمونه 2

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

خروجی نمونه 2

1
2

Minimal sum

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

We receive a range $a[l \dots r]$ for each query, this time we have to find a subsegment $a[l' \dots r']$ such that $l \leq l' \leq r' \leq r$ and the sum of the elements of this segment is minimal. we also want to be able to modify individual elements of the array. **The elements of the array can be negative, and the optimal subsegment can be empty.**

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی n و q با فاصله از هم آمده است که نشان دهنده طول آرایه و تعداد کوئری ها است.

$$1 \leq n, q \leq 10^6$$

در خط بعدی n عدد آمده است که نشان دهنده اعضای آرایه است.

$$-10^9 \leq a_i \leq 10^9$$

در q خط بعدی در هر خط یکی از 2 نوع کوئری آمده است: کوئری نوع اول:

$$1 \leq l \leq r \leq n$$

دو عدد l و r داده میشود و جواب برای بازه $[l, r]$ از ما خواسته میشود.

کوئری نوع دوم:

$$1 \leq i \leq n$$

مقدار عضو i ام آرایه را برابر x قرار میدهیم.

خروجی

به ازای هر کوثری از نوع اول باید جواب بازه خواسته شده را خروجی دهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

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

خروجی نمونه ۱

0
-3
-3