

آب هویج

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

آرمان که درس مبانی برنامه‌نویسی رو به سختی پاس کرده از کوشا خواست که برای حل سوالی که براش مطرح شده بهش کمک کنه. اما کوشا قبول نمی‌کرد تا اینکه آرمان پیشنهاد داد تا بستنی طرشت برن تا هم آرمان برای کوشا یک لیتر آب هویج بگیره و هم اینکه توی راه بتونن در مورد سوال حرف بزنن. حالا سوال آرمان چی بود؟

فرض کنید آرایه `nums` که دارای `n` عدد است را داریم و برای هر آرایه جمع `sum` زیر را تعریف می‌کنیم.

$$\sum_{i=0}^{n-2} |\text{nums}[i] - \text{nums}[i+1]|$$

نکته: به قدر مطلق دقت کنید.

آرمان می‌تونه هر زیر دنباله‌ای از آرایه `nums` و انتخاب کنه و اون رو برعکس کنه تا به مقدار بیشینه این جمع برسه.

البته از اونجایی که کوشا قراره این سوالو حل کنه شما باید بهش کمک کنید تا با برعکس کردن زیرآرایه‌های مختلف مقدار بیشینه `sum` رو بدست بیارید.

*توجه کنید که فقط حق برعکس کردن یک زیر آرایه را دارید.

ورودی

در خط اول ورودی به شما عدد `n` داده می‌شود و در `n` خط بعدی در هر خط اعضای آرایه اعداد ما `a` داده می‌شود.

$$2 \leq n < 1000$$

$$0 \leq a < 5000$$

خروجی

شما پس از پیدا کردن مقدار بیشینه sum برای آرایه اعداد داده شده، باید آن را چاپ کنید.

ورودی نمونه اول

5

2

3

1

5

4

خروجی نمونه اول

10

توضیح: اگر زیرآرایه $[3, 1, 5]$ رو برعکس کنیم $[5, 1, 3]$ بدست می‌آید که مقدار بیشینه جمع را به ما خواهد داد.

بازگشت همه به سوی اوست

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

امیراحمد به تازگی سبدی با n پرتقال از محله **طرشت** خریده است. متاسفانه فروشنده پرتقال ها نامردی کرده و به او $k - n$ پرتقال خراب انداخته است. حالا او می خواهد تا a تا از این پرتقال های خراب را بردارد و به طرف فروشنده پرتاب کند، اما چون در مسیر گشنه اش می شود تصمیم می گیرد که b تا از پرتقال های سالم را هم بردارد تا در راه بخورد.

از آنجا که **امیراحمد** در ریاضی بسیار ضعیف است، به او کمک کنید که تعداد روش هایی که می تواند این کار را انجام دهد را پیدا کند.

نکته: پاسخ شما تنها در صورتی که به صورت بازگشتی پیاده سازی شود قابل قبول است.

ورودی

ورودی شامل یک خط است که در آن چهار عدد n (تعداد پرتقال ها)، k (تعداد پرتقال های سالم)، a (تعداد پرتقال هایی که می خواهد پرتاب کند) و b (تعداد پرتقال هایی که می خواهد بخورد) داده شده است.

$$1 \leq n \leq 30$$

$$0 \leq k \leq n$$

$$0 \leq a \leq n - k$$

$$0 \leq b \leq k$$

خروجی

در یک خط تعداد روش هایی که **امیراحمد** می تواند این کار را انجام دهد را خروجی دهید.

ورودی نمونه ۱

14 4 3 2

خروجی نمونه ۱

720

ورودی نمونه ۲

1 1 1 1

خروجی نمونه ۲

0

چوب شورتو بده به من!

- محدودیت زمان: 10 ثانیه
- محدودیت حافظه: 256 مگابایت

حاجی میخواد خیلی سریع طول هر چوب شوری که خوردرو به ترتیبی که مصرفشون کرده بفهمه ولی چون پیش‌نیازشو نگذرونده از هلیا کمک میگیره، ولی هلیا هم چون میانترم ریاضی ۱ داره از شما کمک میخواد که طول چوب شورای حاجیو به ترتیبی که مصرفشون کرده بگید.

ورودی

در خط اول ورودی، عدد n که نشان‌دهنده‌ی تعداد چوب شورهایی که حاجی مصرف کرده آمده است. سپس در n سطر بعدی، در هر خط، 2 عدد که عدد اول نشان دهنده ی این است که حاجی چند چوب شور قبل این چوب شور خورده و عدد دوم نشان دهنده ی طول چوب شوری است که قراره بخوره آمده است.

*توجه: مولفه اول در هر خط با بقیه اعداد متمایز است و همگی کمتر از n اند.

$$1 \leq n, x < 3 * 10^5$$

$$0 \leq y \leq 10^8$$

خروجی

ورودی ها را بر اساس مولفه اول مرتب کنید و در این ترتیب مولفه دوم را چاپ کنید.

ورودی نمونه 1

```
3
1 3
0 100
2 7
```

خروجی نمونه 1

100

3

7

اولین چوب شوری که حاجی میخوره 100 متر(قبل از این چوب شور 0 چوب شور مصرف کرده)، دومین 3 متر و سومین 7 متر است

سرقت بدون دردرس

- محدودیت زمان: ۱۰ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

سهیل پس از آنکه با پرسش‌های مزخرفش نتوانست در تعداد زیادی از تست‌ها گل را پیدا کند، بر آن شده که به موزه شهر دستبرد بزند. در یکی از تالارهای موزه، n شی گرانبها در یک ردیف چیده شده‌اند. از آنجا که سهیل در دزدی از مهارت کافی برخوردار نیست، اگر i امین شی را به سرقت ببرد، آنگاه شی‌های $(i + 1)$ و $(i - 1)$ ام (در صورت وجود) صدمه می‌بینند و ارزش خود را از دست می‌دهند. از طرفی سهیل به لیستی دست پیدا کرده که ارزش هر کدام از n شی در آن آمده و او می‌خواهد با این اطلاعات ارزشمند، اشیائی را بدزد که بیشترین مجموع ارزش نهایی را داشته باشند. حال شما باید به سهیل کمک کنید که این بیشترین مجموع را محاسبه کند، تا شکستش در بازی «گل یا پوچ» جبران شود. »:

ورودی

در خط اول ورودی، عدد n که تعداد اشیاء موزه است داده می‌شود. سپس در خط بعدی، اعداد v_1, \dots, v_n که v_i ارزش شی i ام است، داده می‌شوند.

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

$$0 \leq v_i \leq 10^9$$

خروجی

در تنها خط خروجی، بیشترین مجموع ارزشی که سهیل می‌تواند به سرقت ببرد را خروجی دهید.

ورودی نمونه ۱

4

3 2 7 10

خروجی نمونه ۱

13

سهیل ابتدا اولین شی را می‌دزد که باعث می‌شود شی دوم صدمه ببیند. سپس شی چهارم را می‌دزد (که به شی سوم صدمه می‌زند). حال دزدیدن شی دوم و سوم تاثیری در ارزش نهایی نمی‌گذارد چرا که صدمه دیده‌اند و ارزشی ندارند.

ورودی نمونه ۲

3

1 3 1

خروجی نمونه ۲

3

نازنین نابودگر

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

کوشا با زحمت فراوان خانه‌ی کوچکی برای اهل خانه ساخته، اما به مشکلی وجود دارد که کوشا نمی‌دونه خونه‌ای که ساخته پایداره یا نه و از اونجایی که اصلاً دوست نداره درست تو ابتدای زندگی و بعد از اولین برف، بارون، طوفان یا هرچیزی خونه زیر سرش خراب شه از نازنین کمک می‌خواد که خونه ساخته شده رو تست کنه.

کوشا برای ساخت هر دیوار از اجزهای مربعی ساده استفاده کرده اما بدلیل کمبود اجزها در بعضی خونه‌ها اجزی قرار نداده. بر اساس حساب و کتاب‌های کوشا اجزهایی پایدار هستند که حداقل یکی از شرط‌های زیر را داشته باشند:

- اجزهایی که بر روی زمین قرار می‌گیرند (سطر اول جدول)
- حداقل یکی از اجزهای همسایه (چپ، راست، بالا و پایین) پایدار باشد.

حالا نازنین این وسط با تکه سنگ‌هایی به دیوار کوشا حمله می‌کنه و فقط به یک اجز برخورد می‌کنه که اون اجز میوفته و بجورایی از بین میره (قرار نیست رو اجزای دیگه بیفته).

کوشا اطلاعات دیواری که ساخته رو بصورت یک جدول دودویی $m \times n$ grid به شما میده. 1 در خونه (i, j) به معنای وجود اجز در آن خانه و 0 به معنای نبود اجز است. نازنین هم خونه‌هایی که قراره بهشون حمله کنه رو بهتون میگه. وظیفه شما اینه که بگید هر ضربه باعث افتادن چندتا اجز شده.

ورودی

شما در خط اول دو عدد m و n رو به ترتیب دریافت می‌کنید که نشان از طول و عرض دیوار دارد. سپس در m خط بعدی به ترتیب و با فاصله از هم n عدد به شما داده می‌شود (0 یا 1). سپس تعداد حملات نازنین به شما داده می‌شود h و در h خط بعدی دو مولفه‌ی خانه‌ای که نازنین قراره بهش حمله کنه بهتون داده میشه h_x و h_y .

$$2 \leq m, n < 1000$$

$$0 \leq hx < m \quad 0 \leq hy < n$$

$$1 \leq h < 50$$

خروجی

شما باید یک آرایه result را چاپ کنید که result[i] نشان از این دارد i امین حمله نازنین چند اجر را فرو ریخته یا ناپایدار کرده.

ورودی نمونه اول

```
2 4
1 0 0 0
1 1 1 0
1
1 0
```

خروجی نمونه اول

[2]

پس از بین رفتن اجر در خانه (1, 0) که خانه زیر را نتیجه می‌دهد

```
1 0 0 0
0 1 1 0
```

سپس آجرها در خانه‌های (1, 1) و (1, 2) ناپایدار میشن و در نتیجه دو اجر بر اثر حمله اول فرو می‌ریزن که خروجی گفته شده رو نتیجه میده

ورودی نمونه دوم

```
2 4
1 0 0 0
```

```
1 1 0 0
2
1 1
1 0
```

خروجی نمونه دوم

```
[0, 0]
```

راهنمایی: برای چاپ خروجی کافیه آرایه جواب رو بدست بیارید و برای چاپ آن از متد `Arrays.toString(result)` استفاده کنید.

