

کوری سنج

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

حسن که کنکورش را داده اکنون می‌خواهد برای کلاس رانندگی ثبت نام کند. او برای معاینه پزشکی باید تست بینایی بدهد. اما متوجه می‌شود در اثر زیاد درس خواندن چشمانش ضعیف شده است!

پس به محمدرضا مراجعه می‌کند تا راهی برای این مشکل پیدا کند. محمدرضا در فاصله‌ی دو متری حسن یک کلمه از حروف انگلیسی قرار می‌دهد و او باید از روی آن عیناً بنویسد. سپس محمدرضا تعداد حرف‌های اشتباه نوشته شده را بعنوان مقدار کوری حسن به او می‌گوید.

محمدرضا از این کار حوصلش سر رفت و تصمیم گرفت یک برنامه‌ی کوری سنج بنویسد! اما از آنجایی که هنوز برنامه نویسی بلد نیست از شما کمک می‌خواهد.

ورودی

در سطر اول ورودی یک عدد n آمده است که نمایانگر تعداد حروف کلمات است.

در سطر دوم یک رشته متشکل از حروف کوچک و بزرگ انگلیسی آمده است که نمایانگر کلمه‌ی گذاشته شده جلوی حسن است.

در سطر سوم نیز یک رشته متشکل از حروف کوچک و بزرگ انگلیسی آمده است که نمایانگر کلمه‌ی نوشته شده توسط حسن است.

$$1 \leq n \leq 100\,000$$

خروجی

تنها سطر خروجی باید شامل یک عدد صحیح نامنفی باشد که برابر تعداد حروفیست که حسن اشتباه نوشته است.

مثال

ورودی نمونه ۱

3
ABC
aBD

خروجی نمونه ۱

2

حسن در این مثال حرف اول و سوم را اشتباه نوشته است.

ورودی نمونه ۲

21
MASIOJESTDYSLEKTYKIEM
MAsIOJSSTDXSIEKTYKLEM

خروجی نمونه ۲

5

محاسبات سنگین

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

برنامه‌ای بنویسید که اعداد x و a و n را از ورودی بگیرد و در خروجی حاصل عبارت زیر را نمایش دهد:

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k}$$

تضمین می‌شود جواب کمتر مساوی 10^9 است.

ورودی

در یک خط اعداد a و x و n به ترتیب به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 10$$

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

خروجی

در تنها خط خروجی حاصل عبارت را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

2 2 5

خروجی نمونه ۱

1024

رویداد بین المللی

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

پیچ طالع بینی رو یادتونه؟ بعد از مدت کوتاهی الگوریتم فالگیری شیرین لو رفت و مشتری ها متوجه شدن کل این مدت سرکار بودن. با توجه به بسته شدن پیچ، حالا نوبت یه ایده جدید بود. شیرین پس از ساعتها تفکر به این نتیجه رسید که یک رویداد بین المللی راه اندازه. برای همین یک تیم ۴ نفره تشکیل داد و اولین جلسه را باهاشون هماهنگ کرد.

جلسه امکان سنجی رویداد:

هم تیمی های شیرین، ن، م و آ هستند که به همین ترتیب در جهت عقربه های ساعت پشت یک میز گرد در کافی شاپ نشسته اند. طبق روال معمول جلسات بعد از اینکه 5 درصد تایم مفید جلسه سپری شد نوبت به 95 درصد باقی مانده رسید. (این زمانیه که جلسه رسماً تموم شده ولی به دلایل نامعلوم دو ساعت دیگه هم کش پیدا میکنه).

در ادامه ی جلسه جدی امکان سنجی:

وسط این میز گرد یک ظرف شکلاته که ۴ بخش داره و در هر بخش تعدادی شکلات وجود دارد. جلوی هریک از ۴ نفر تیم، یک بخش از ظرف قرار دارد. این ۴ نفر با شروع از شیرین، به نوبت و در جهت عقربه های ساعت، این روند را تکرار می کنند: کسی که نوبتش از بخشی از ظرف شکلات که روبروشه یک عدد شکلات می خورد، سپس ظرف شکلات را به اندازه ۹۰ درجه در جهت عکس عقربه های ساعت می چرخاند. این کار را انقدر ادامه می دهند تا یکی از این ۴ نفر در بخش جلویی اش از ظرف هیچ شکلاتی باقی نماند؛ اینجاست که گارسون رو صدا می زنند.



حال برنامه‌ای بنویسید که با ورودی گرفتن تعداد اولیه‌ی شکلات‌های موجود در هر بخش از ظرف شکلات، به شیرین بگویید که در نهایت هریک از افراد تیم (پیش از صدا زدن گارسون) چند عدد شکلات خواهند خورد.

ورودی

در تنها خط ورودی ۴ عدد آمده است که به ترتیب برابر تعداد شکلات‌های بخش جلوی شیرین، ن، م و آ هستند. این بخش‌ها به ترتیب در جهت عقربه‌های ساعت قرار گرفته‌اند. این مقادیر اعدادی طبیعی حداکثر ۱۰۰ هستند.

خروجی

در تنها خط خروجی ۴ عدد چاپ کنید که به ترتیب تعداد شکلات‌های خورده شده توسط شیرین، ن، م و آ در انتهای کار خواهند بود.

مثال

ورودی نمونه ۱

3 2 1 3

خروجی نمونه ۱

1 1 0 0

ورودی نمونه ۲

3 3 5 3

خروجی نمونه ۲

2 1 1 1

ورودی نمونه ۳

4 2 5 3

خروجی نمونه ۳

2 2 2 1

محمدرضا همچنان افسرده

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

محمدرضا بعد از گذشت دو هفته از آخرین باری که در داستان سوال ازش استفاده شده بود، هنوز افسرده است. تراپیستش که همچنان در حال پول گرفتن و ادوایس های بی ربط دادنه، این بار بهش میگه که برای درمان به کشت سماق روی بیاره.

سماق از آنجا که گیاه حساسی است فقط در شرایط خاصی می تواند کشت شود. تنها در زمین هایی که یک قله یا دره داشته باشد، می توان سماق کاشت. هر زمین یک دنباله از n پله است که هرکدام یک ارتفاع مشخص دارند و ارتفاع پله i ام را با a_i نشان می دهیم. یک زمین قله یا دره دارد اگر i موجود باشد. برای وجود i برقراری یکی از دو شرط زیر کافیست.

$$a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_i > \dots > a_n$$

$$a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_i < \dots < a_n$$

توجه کنید که i می تواند برابر با n باشد.

ورودی

در خط اول ورودی عدد n داده می شود و در خط دوم a_1, \dots, a_n داده می شود.

$$1 \leq n \leq 20$$

$$-200 \leq a_i \leq 200$$

خروجی

در تنها خط خروجی شما باید بسته به این که این مزرعه می تواند مزرعه سماق باشد یا نه ، Yes یا No را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5
1 2 4 3 1

خروجی نمونه ۱

Yes

ورودی نمونه ۲

4
1 2 3 4

خروجی نمونه ۲

Yes

ورودی نمونه ۳

8
1 9 8 7 5 3 2 4

خروجی نمونه ۳

No

انتخابات فرنگ (امتیازی)

- محدودیت زمان: 1 ثانیه
- محدودیت حافظه: 20 مگابایت

در فرنگ رییس جمهور به این نحو انتخاب می‌شود:

اگر n نفر کاندید شده باشند ($2 \leq n$)، ابتدا طی مراسمی با قرعه کشی به هر کاندیدی یک عدد از 1 تا n تعلق می‌گیرد. کاندیدها به ترتیب شماره‌هایشان، دور میزی می‌نشینند و k در میان با شروع از نفر شماره k حذف می‌شوند.

حال شما برنامه‌ای بنویسید که شماره‌ی کاندید پیروز را با گرفتن n و k از ورودی چاپ کند.

ورودی

در ورودی عدد n و k در دو خط مجزا آمده است.

خروجی

در تنها خط خروجی شماره‌ی کاندیدا پیروز را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

12

2

خروجی نمونه ۱

9

ورودی نمونه ۲

16
5

خروجی نمونه ۲

6