Frist Q   
 شما در حال طراحی یک سیستم دفاعی هستید که از مجموعه‌ای از فرستنده‌های لیزری برای پوشش راداری در برابر تهدیدات بالقوه استفاده می‌کند. این فرستنده‌ها در امتداد یک خط مستقیم و در مکان‌های صحیح از 0 تا n−1 قرار داده شده‌اند. فرستنده‌ی شماره‌ی i می‌تواند سیگنال لیزر/رادار را تا ارتفاع مشخصی که در آرایه‌ی H به‌صورت عدد صحیح H[i] ذخیره شده، ارسال کند.

زمانی‌که دو فرستنده را هم‌زمان فعال کنید، ناحیه‌ی پوشش مشترک میان این دو فرستنده بر اساس دو عامل تعیین می‌شود:

1. **فاصله‌ی افقی** بین آن‌ها (یعنی تفاضل مکان دو فرستنده).
2. **ارتفاع قابل پشتیبانی** که به کوتاه‌تر بودن یکی از دو فرستنده محدود خواهد شد؛ چراکه توان پوشش هر دو باید هم‌سطح باشد تا شکاف ایجاد نشود.

وظیفه شما این است که از بین n فرستنده، دو فرستنده را طوری انتخاب کنید که بیشترین ناحیه‌ی پوشش راداری ممکن را ایجاد کنند. به بیان دقیق‌تر، می‌خواهیم حاصل‌ضرب فاصله‌ی بین دو فرستنده در کم‌ترین ارتفاع آن دو، حداکثر شود.

خروجی شما باید این مقدار حداکثر (بیشترین مساحت پوششی) باشد.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن ارتقاع هر لیزر با فاصله از هم آمده است.

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل دو خط باشد.

مساحتی که پوشش داده می شود.

ورودی نمونه ۱

1 8 6 2 5 4 8 3 7

خروجی نمونه ۱

49

Q2

یک مثلث با رئوس دارای مختصات صحیح را "تقریبا قائم الزاویه" می‌نامیم، هرگاه خود مثلث قائم الزاویه نباشد، اما با حرکت دادن فقط یکی از رئوس آن با فاصلهٔ دقیقاً 11 واحد، مختصات همهٔ رئوس، کماکان صحیح باقی بماند و مثلث حاصل قائم الزاویه شود. با مختصات رئوس داده شدهٔ مثلث باید تشخیص دهید که مثلث داده شده قائم الزاویه است، تقریباً قائم الزاویه است، یا هیچکدام از اینها نیست.

ورودی

در اولین خط ورودی 66 عدد صحیح جدا شده با فاصله می‌آید که نشان دهندهٔ مختصات رئوس مثلث هستند. همهٔ مقادیر مختصات، عدد صحیح هستند. تضمین می‌شود مساحت مثلث داده شده صفر نیست.

خروجی

اگر مثلث داده شده قائم الزاویه است، خروجی RIGHT، اگر تقریباً قائم الزاویه است، خروجی ALMOST، و اگر هیچ کدام از اینها نیست، خروجی NEITHERبدهید.

مثال

ورودی نمونه ۱

0 0 2 0 0 1

خروجی نمونه ۱

RIGHT

این نمونه قائم الزاویه است.

ورودی نمونه ۲

2 3 4 5 6 6

خروجی نمونه ۲

NEITHER

این نمونه قائم الزاویه نیست و با جابجا کردن هیچ رأسی هم تبدیل به قائم الزاویه نمی‌شود.

ورودی نمونه ۳

-1 0 2 0 0 1

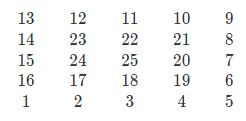
خروجی نمونه ۳

ALMOST

این نمونه قائم الزاویه نیست، اما از حرکت دادن رأس سوم به اندازهٔ یک واحد به سمت چپ، قائم الزاویه می‌شود

Q3

اتاقی مربعی شکل با n×n*n*×*n* تا کاشی مربع شکل واحد، کاشی کاری شده است. هر کاشی شماره‌ای یکتا دارد و شماره گذاری کاشی‌ها به شکل مارپیچ می باشد. برای مثال، شکل زیر شماره گذاری کاشی‌ها برای n=5*n*=5 را نشان می‌دهد:



همواره شروع مارپیچ از عدد 11 در گوشهٔ پایین-چپ و جهت مارپیچ پادساعتگرد است.

به شما شمارهٔ دو تا کاشی داده می‌شود. کوتاه‌ترین مسیری که از کاشی اول به کاشی دوم وجود دارد را خروجی دهید.

ورودی

ورودی یک خط است که در آن، به ترتیب سه عدد n,s,*d* با فاصله می‌آیند که *n* اندازهٔ طول و عرض اتاق، *s* شمارهٔ کاشی اول و *d* شمارهٔ کاشی دوم است.

خروجی

در اولین خط خروجی، یک عدد و یک کاراکتر با یک فاصله می‌آید. عددی که چاپ می‌شود مقداری است که باید در جهت افقی جابجا شویم. اگر باید به سمت چپ برود کاراکتر برابر L و اگر باید به راست برود کاراکتر برابر R خواهد بود. اگر نیازی به جابجایی در جهت افقی نیست، از این خط صرف نظر می‌شود.

در دومین خط خروجی، هم به طور مشابه یک عدد و یک کاراکتر با فاصله می‌آید. عددی که چاپ می‌شود مقداری است که باید در جهت عمودی جابجا شویم. اگر باید به سمت بالا برویم کاراکتر برابر U و اگر باید به پایین برویم کاراکتر برابر D خواهد بود. اگر نیازی به جابجایی در جهت عمودی نیست، از این خط صرف نظر می‌شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

5 1 25

خروجی نمونه ۱

2 R

2 U

ورودی نمونه ۲

5 3 22

خروجی نمونه ۲

3 U

Q4

یک نقشهٔ گنج به دست شما رسیده، که روی آن نقاط احتمالی مدفون شدن یک گنج خیلی قدیمی و باارزش ثبت شده است. شما در جستجوی گنج مدفون شده هستید. برای این کار می‌خواهید بدانید منطقه‌ای که باید در آن به جستجو بپردازید کدام است.

برای این کار قرار است منطقه ای را پیدا کنید که در مسیر رسیدن از یک نقطهٔ احتمالی وجود گنج به نقطهٔ احتمالی دیگر، به طور کامل از منطقهٔ انتخابی بگذرید و از آن خارج نشوید. بدیهی است که همهٔ نقاط نشان شده روی نقشه، درون منطقهٔ منتخب شما قرار می‌گیرند. همچنین مایل نیستید انرژی مضاعف برای بررسی مناطقی صرف کنید که می‌دانید گنجی در آنها نیست. بنابراین به دنبال پیدا کردن کوچکترین منطقهٔ جستجوی ممکن هستید.

اگر همهٔ نقاط روی یک خط قرار دارند، کافی است نقاط ابتدا و انتهای این پاره خط را به عنوان منطقهٔ بررسی معرفی کنید.

**راهنمایی:** می‌توانید به این مسئله به صورت بازگشتی فکر کنید.

ورودی

در خط اول n که تعداد کل نقاط علامت‌گذاری شده روی نقشه است داده می‌شود.

در n تا خط بعدی، مختصات نقاط روی نقشه به صورت xy*xy* می‌آید.

خروجی

خروجی شما باید نقاط رأس چندضلعی منطقه‌ای که باید بررسی کنید، باشد. اولین نقطه‌ای که معرفی می‌کنید، پایین ترین نقطه در بین رئوس و اگر چند تا پایین ترین نقطه وجود داشت، چپ ترین آنها است. همچنین جهت حرکت روی رئوس به صورت ساعتگرد است.

مثال

ورودی نمونه ۱

12

0 0

3 4

9 5

4 3

-5 -6

-2 1

10 2

6 -4

7 11

-3 6

-1 0

8 4

Output:

-5 -6

-3 6

7 11

10 2

6 -4

