

تاریخ تولد

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۵۰ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که سال و ماه تولد شما را پشت سرهم دریافت کند، سپس ماه را از سال جدا کرده و هر دو را چاپ کند.

ورودی

در خط اول ورودی یک رشته به طول ۴ شامل ماه و سال تولد آمده است.

خروجی

در خروجی موارد خواسته شده را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

7106

خروجی نمونه ۱

saal:71
maah:06

ورودی نمونه ۲

7011

خروجی نمونه ۲

saal:70

maah:11

ورودی نمونه ۳

0012

خروجی نمونه ۳

saal:00

maah:12

توان دو

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

برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از ورودی بخواند و اولین توان عدد دو را که از n بزرگتر است چاپ کند.

ورودی

در تنها خط ورودی عدد n آمده است.

$$1 \leq n \leq 10^9$$

خروجی

در خروجی جواب خواسته شده را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

95

خروجی نمونه ۱

128

ورودی نمونه ۲

1010

خروجی نمونه ۲

1024

رمزنگاری ساده

- محدودیت زمان: 2 ثانیه
- محدودیت حافظه: 256 مگابایت

رشد روزافزون ارتباطات اینترنتی و اطلاعات ذخیره شده به روی رایانه های متصل به اینترنت نگرانی های راجع به حریم خصوصی را بسیار افزایش داده است. در مبحث رمزنگاری دغدغه اصلی کدکردن اطلاعات است تا خواندن آنها برای کاربران غیرمجاز سخت (و حتی اگر ممکن باشد غیرممکن) گردد. در این تمرین با یک شیوه بسیار ساده از رمزنگاری داده ها آشنا خواهید شد.

شرکتی که می خواهد اطلاعاتی را از طریق اینترنت ارسال کند از شما درخواست کرده که برنامه ای برای رمزنگاری داده های شرکت برای مبادله امن آنها طراحی کنید. تمامی داده ها در قالب اعداد صحیح ۴رقمی مبادله خواهند شد. برنامه شما می بایست عددی ۴رقمی را خوانده و به این شیوه آن را کدشده (Encrypt) کند: هر رقم را با یکان حاصل از جمع رقم با عدد ۷ جایگزین کنید. سپس رقم اول را با رقم سوم و رقم دوم را با رقم چهارم جابجا کنید.

به طور مثال عدد ۴۲۹۶ ابتدا به ۱۹۶۳ تبدیل می شود و پس از آن به فرم ۶۳۱۹ در می آید.

مستفیض شیم

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۶ مگابایت

بعد از یک روز طولانی، بولومبومو، می خواهد استراحت کند. همینطور من: (طراح سوال). پس سوال زیر را حل کنید تا مستفیض شیم.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن ۵ عدد به ترتیب آمده است.

خروجی

در صورت وجود، عدد وسط (عددی که در جایگاه وسط(نه لزوماً سوم!) از نظر مرتبه ی بزرگی قرار دارد) را چاپ کنید. در غیر این صورت عباری NULL را چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

1 2 3 4 5

خروجی نمونه ۱

3

ورودی نمونه ۲

1 2 3 3 5

خروجی نمونه ۲

NULL

چون از نظر مرتبه ی بزرگی ۴ عدد داریم. پس عدد وسط نداریم.

ورودی نمونه ۳

1 1 30 32 32

خروجی نمونه ۳

30

ترتیب قنبر

بعد از این که مشکل قنبر در کلاس سوم برطرف شد و به سال های بالاتر آمد و با اعداد طبیعی آشنا شد. ترتیب اون ها رو دوست نداشت و تصمیم گرفت که این اعدادو خودش از اول مرتب کنه و ازونجایی که اعداد طبیعی خیلی زیاده فقط n تای اولشونو مرتب کنه.

به این صورت که اول همه ی عددای فرد رو مینویسه و بعد همه ی اعداد زوج. (از کوچک به بزرگ) ولی گیج شده و میخواد بدونه که برای اعداد بزرگ چه عددی در جایگاه k ام قرار میگیره.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن دو عدد طبیعی n و k با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq k \leq n \leq 10^{12}$$

خروجی

شما باید عددی رو چاپ کنید که بعد از اعمال روش قنبر عدد k ام باشه.

ورودی نمونه ۱

10 3

خروجی نمونه ۱

5

چنگیز دلتنگ

چونه با دیدن اصرار های زیاد چنگیز تصمیم میگیره تا با دادن یک مسئله به چنگیز کمی اونو مشغول کنه تا بتونه یه نفس راحت از دستش بکشه. چونه کلی میگرده و از اینو اون سوال میکنه و آخرکار میشینه خودش یه سوال سخت طرح میکنه و به چنگیز میده شرح سوال به این صورته که:

در یک صفحه 5 در 5 شطرنج، 5 عدد وزیر داریم (میدونیم که وزیر مجاز به حرکات افقی، عمودی و مورب مییاشد). حالا این 5 تا وزیر توی این صفحه 5 در 5 چیده شدن. چونه از چنگیز میخواد که بررسی کنه ببینه آیا وزیری هست که بتونه حداقل یکی از وزیر های دیگه رو بزنه؟

ازونجایی که چنگیز حتی نمیتونست تعداد لباسهاشو حساب کنه الان دست به دامن شماها شده. کمکش کنید زود بتونه برگرده پیش چونه :)

ورودی

اگر فرض کنیم خانه سمت چپ پایین شطرنج خانه (0و0) باشد، در هر خط از 5 خط ورودی مختصات هرکدام از وزیر ها به شما داده میشود.

خروجی

اگر حداقل یک وزیر وجود دارد که میتواند وزیر دیگری را بزند Yes و اگر وجود ندارد هیچ وزیری که بتواند وزیر دیگری را بزند No چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

3 0

1 1

2 2

4 2

0 4

خروجی نمونه ۱

Yes

ورودی نمونه ۲

2 0

4 1

1 2

3 3

0 4

خروجی نمونه ۲

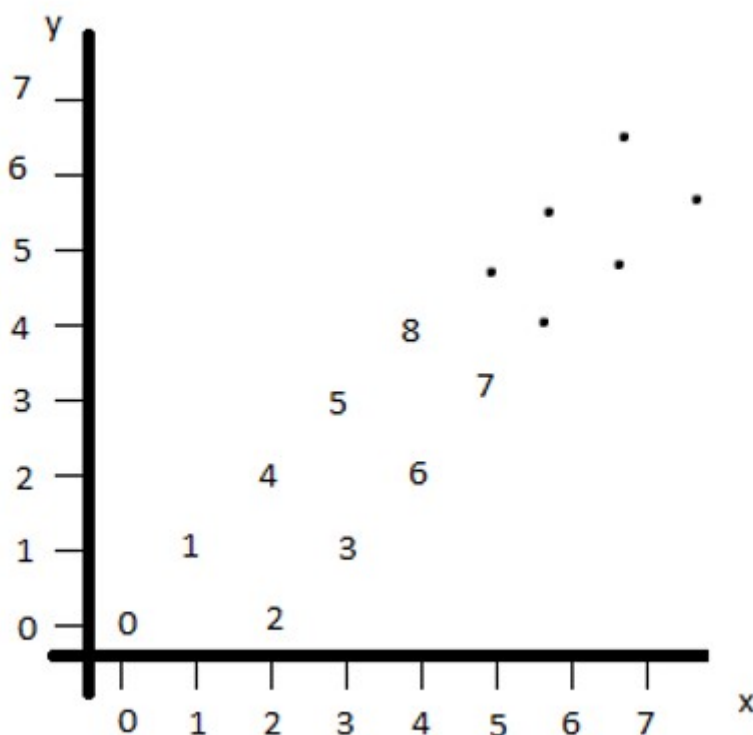
No

سرآب

حل این سوال اختیاری است و نمره آن اضافه در نظر گرفته میشود.

توجه کنید که در حل این سوال (به جز چک کردن برای وجود جواب) حق استفاده از دستور `if` را ندارید. کد ها به صورت دستی تصحیح شده و در صورت استفاده از هرگونه دستور شرطی حتی اگر نمره کوئرا رو گرفته باشید هیچ نمره ای به شما تعلق نخواهد گرفت.

یک روز یک خری متعلق به مناطق بیابانی سرابی در بیابان دید و به دلیل خراش (خر بودن) شروع به شنا کردن در آن کرد و از آنجا که بیابان تمامی ندارد، همینطور ادامه داد و ادامه داد. خرها شیوه خاصی برای شنا کردن دارند که به شنای خری معروف است. اگر بیابان را به صورت یک دستگاه مختصات نشان دهیم که خر از مبدا آن شروع به شنا کرده، خر در اثر شنای خری به این شکل در بیابان جا به جا میشود .



عدد نوشته شده در خانه (x,y) نشان دهنده زمان حضور خر در آن خانه است. مدتها بعد که خرهای دیگر وقتی متوجه موضوع شدند، به دنبال خر گمشده رفتند و در بیابان پخش شدند. حالا هر یک به جایی از بیابان رسیده و

میخواهد بداند خر گمشده چه زمانی در آنجا بوده تا بتواند پیدایش کند. آنها خر هستند و به کمک شما برای گرفتن جواب سوالهای خود و پیدا کردن خر گمشده احتیاج دارند.

ورودی

ورودی شامل دو عدد x و y است که مختصات مورد پرسش خر هاست.

$$0 \leq x, y \leq 5000$$

خروجی

در خروجی زمان حضور خر گمشده در آن خانه را نشان دهید و اگر خر هیچگاه در آن خانه نبوده 1- چاپ شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

3 1

خروجی نمونه ۱

3

ورودی نمونه ۲

6 4

خروجی نمونه ۲

10

*توجه کنید که در حل این سوال (به جز چک کردن برای وجود جواب) حق استفاده از دستور *if* را ندارید. کد ها به صورت دستی تصحیح شده و در صورت استفاده از هرگونه دستور شرطی حتی اگر نمره کوئرا رو گرفته باشید هیچ نمره ای به شما تعلق نخواهد گرفت. *