

سه‌تایی فیثاغورثی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۶۴ مگابایت

یک مجموعه‌ی سه عضوی را فیثاغورثی می‌گویند در صورتی که سه عضو آن بتوانند اضلاع یک مثلث قائم الزاویه باشند. برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از ورودی دریافت کرده، یک سه‌تایی فیثاغورثی متشکل از اعداد صحیح که مجموع اعضای آن n باشد در خروجی نمایش دهد. در صورتی که هیچ سه‌تایی فیثاغورثی پیدا نکرد، عبارت *Impossible* را نمایش دهد.

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 90\,000$$

خروجی

در تنها خط خروجی چنانچه چنین مجموعه‌ای یافت می‌شد، اعضایش را به ترتیب از کوچک به بزرگ چاپ کنید در غیر اینصورت عبارت *Impossible* را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

12

خروجی نمونه ۱

3 4 5

ورودی نمونه ۲

30

خروجی نمونه ۲

5 12 13

ورودی نمونه ۳

13

خروجی نمونه ۳

Impossible

فرزاد فیلم‌بین

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۲۸ مگابایت

هفته‌ی آینده امتحان‌های میان ترم فرزاد تمام می‌شود و فرزاد خوشحال و شاداب می‌خواهد به دوران اوج تفریحی خویش بازگردد و حسابی برای امتحانات پایان ترمش انرژی جمع کند. به همین خاطر او به دانیال هاردی داد و از او خواست که همه‌ی فیلم‌هایش را برای او بریزد. اما از آنجایی که دانیال فردی نامنظم است، نام فیلم‌هایش بسیار نامنظم و در هم ریخته است. اما فرزاد که فردی منظم است، می‌خواهد حرف اول هر کلمه *uppercase* و باقی حروف آن *lowercase* باشد. به او کمک کنید که نام فیلم‌هایش را مرتب کند. در خط اول برنامه شما از فرزاد تعداد فیلمی که می‌خواهد به ورودی بدهد را می‌گیرید و در ادامه نام مرتب نشده‌ی فیلم‌ها را. سپس در خروجی مانند نمونه نام‌های مرتب شده را نمایش می‌دهید.

ورودی

در خط اول n که تعداد فیلم‌هاست به شما داده می‌شود سپس در n خط نام فیلم‌ها به شما داده می‌شود. نام فیلم‌ها کمتر از ۱۰۰۰ کاراکتر است همچنین:

$$1 \leq n \leq 10$$

خروجی

در n خط نام اصلاح شده فیلم‌ها را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
3
rEd riDing H0oD
DraCUla
Bad LiEutenAnt
```

خروجی نمونه ۱

Red Riding Hood
Dracula
Bad Lieutenant

ورودی نمونه ۲

2
21 jUMp Street
Mr. SMith GoEs To WashinGTon

خروجی نمونه ۲

21 Jump Street
Mr. Smith Goes To Washington

عدد چاپ‌کن

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۲۸ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح را که تعداد ارقامش مشخص نیست از کاربر گرفته و هر رقم را به تعداد آن رقم چاپ کند.

ورودی

در یک خط عدد به شما داده می‌شود. طول عدد از ۱۰۰ کوچکتر است.

خروجی

به ازای هر رقم ابتدا خود آن رقم به همراه : را چاپ کرده سپس به تعداد آن رقم از همان رقم چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱:

50943

خروجی نمونه ۱:

5: 55555
0:
9: 999999999
4: 4444
3: 333

مبنای آینه‌ای

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

برنامه‌ای بنویسید که به ترتیب سه ورودی a, b, c را دریافت کرده به طوری که a عددی در مبنای b بوده و c مبنای عددی است که باید حساب شود: یعنی:

$$(a)_b = (x)_c$$

آنگاه اگر x پالیندروم (آینه‌ای) است چاپ کند YES و گرنه NO .

یک عدد را پالیندروم یا آینه‌ای می‌گوییم هرگاه با معکوسش برابر باشد مثلاً ۱۲۱ آینه‌ای است ولی ۱۳۲ نیست.

ورودی

در خط اول عدد a ، در خط دوم عدد b و در خط سوم عدد c به شما داده می‌شود.

$$1 \leq a \leq 10^6$$

$$2 \leq c, b \leq 10$$

خروجی

در یک خط عبارت YES یا NO را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه

505
6
7

خروجی نمونه

YES

جواد خستست

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

جواد سرما خورده و مقادیر زیادی **خسته** است.

از آنجایی که جواد خیلی **خسته** است با طولانی و داستانی بودن متن سوالات مخالف است، در نتیجه:

به شما یک عدد x داده شده است، کوچک‌ترین عدد بزرگ‌تر از x که از جابه‌جایی ارقام x به وجود می‌آید را چاپ کنید.

ورودی

در خط اول x به شما داده شده است.

$$1 \leq x \leq 1\,000\,000$$

خروجی

در تنها خط خروجی جواب مسئله را چاپ کنید. در صورتی که جواب وجود ندارد 0 را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

156

خروجی نمونه ۱

165

ورودی نمونه ۲

330

خروجی نمونه ۲

0

ورودی نمونه ۳

27711

خروجی نمونه ۳

71127

جواد دیگه نمیکشه

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

جواد سرما خورده و مقادیر زیادی **خسته** است.

مشقی که دیروز معلم ریاضی به جواد داد این بود که ۲ دنباله به طول n تولید کند که عدد هر درایه از دنباله‌ها بین ۱ تا n باشد (در دنباله‌های تولیدی توسط جواد، عدد تکراری هم می‌تواند موجود باشد).

امروز که جواد به مدرسه رفت، معلم ریاضی به جواد جایگشتی از اعداد ۱ تا n را داد و به او گفت که این ۳ دنباله را زیر هم بگذار تا جدولی متشکل از ۳ سطر و n ستون به وجود بیاید، سپس کمترین تعداد ستون از این جدول را حذف کن تا بعد از مرتب کردن جداگانه‌ی هر سطر جدول به صورت صعودی، هر سه سطر با هم برابر شوند.

جواد که هنوز **خستگی** تولید دنباله‌ها در تنش مانده است، باقی کارها را به شما می‌سپارد تا خودش کمی استراحت کند.

وظیفه‌ی شما به دست آوردن تعداد کمترین ستونی است که بتوان با پاک کردن این تعداد ستون و سپس مرتب کردن هر ۳ سطر جدول به صورت صعودی (هر سطر به صورت مجزا از ۲ سطر دیگر مرتب می‌شود)، سه سطر یکسان بدست آید.

ورودی

ورودی از ۴ سطر تشکیل شده است.

در سطر اول ورودی عدد n آمده‌است.

در سطر دوم ورودی جایگشتی که معلم ریاضی به جواد داده آمده‌است.

در سطر سوم و چهارم ورودی در هر سطر یکی از دنباله‌های تولیدی توسط جواد آمده‌است.

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

تمامی اعداد دنباله‌ها بین ۱ تا n هستند. همچنین تضمین می‌شود که در جایگشتی که معلم ریاضی به جواد می‌دهد عدد تکراری وجود ندارد.

خروجی

در تنها خط خروجی کمترین عددی را چاپ کنید که بتوان با پاک کردن این تعداد ستون به خواسته‌ی معلم رسید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
7
5 4 3 2 1 6 7
5 5 1 1 3 4 7
3 7 1 4 5 6 2
```

خروجی نمونه ۱

```
4
```

توضیح نمونه‌ی اول:

اگر ستون‌های دوم، چهارم، ششم و هفتم جدول را پاک کنیم پس از مرتب کردن، هر سه سطر برابر با دنباله‌ی ۱۳و۵ می‌شوند.

ورودی نمونه ۲

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

خروجی نمونه ۲

```
2
```

توضیح نمونه‌ی دوم:

در این نمونه با پاک کردن دو ستون پنجم و هشتم می‌توانیم به خواسته‌ی معلم ریاضی برسیم.