

عدد باحال

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- سطح : متوسط
- طراح : آریا زریاب
- نکته : استفاده از آرایه ، string و توابع آماده مجاز نیست.

عدد باحال، عددی مانند y است که عدد دیگری مانند x یافت شود که خاصیت زیر برقرار باشد :

$$y = \text{جمع ارقام } x + \text{جمع عوامل اول } x$$

به طور مثال ۲۰ عددی باحال میباشد زیرا عددی مانند ۱۲ یافت میشود که دارای دو عامل اول ۲ و ۳ ($3 = 5$)

$$20 = 2 + \text{جمع ارقامش نیز } 3 \text{ است (} 3 = 2 + 1 \text{) ، در نتیجه } 20 = (2+3) + (1+2) + 12$$

حال برنامه ای بنویسید که t سناریو دارد و برای هر سناریو حساب کنید که عدد باحاله یا نه :

ورودی

در خط اول ورودی عدد t آمده است که تعداد سناریو ها را مشخص میکند و سپس در هریک از t سطر بعدی، یک مقدار n آمده که باید مسئله را برای آن حل بکنید.

$$1 \leq t \leq 100$$

$$4 \leq n \leq 1\,000$$

خروجی

در t سطر، پاسخ مربوط به هریک از اعداد ورودی را چاپ کنید. اگر عدد باحال بود Yes در غیر اینصورت No چاپ شود. داوری به بزرگی و کوچکی حروف حساس است.

مثال

ورودی نمونه ۱

2
4
20

خروجی نمونه ۱

No
Yes

ورودی نمونه ۲

2
111
57

خروجی نمونه ۲

Yes
No

برنده پنجره

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- سطح: متوسط
- طراح: نیلا چناری
- نکته: استفاده از توابع آماده و کتابخانه ها مجاز نیست.

پرنا و نیما دو خواهر برادر نه چندان مهربان هستند. امروز تولد پرنا است و خانواده شان تصمیم گرفتند که با هواپیما به قندهار بروند. اما طبق معمول برای اینکه چه کسی کنار پنجره بشینه دعوا دارند.

مهماندار مهربان برای اینکه به دعواهاشون خاتمه بدند تصمیم میگیرد بازی ای پیشنهاد دهد که پرنا و نیما هر کدام با انتخاب یک عدد سرنوشت خود را رقم بزنند.

شرح بازی:

ابتدا پرنا عدد r و نیما i را انتخاب و اعلام میکنند.

الفبای بازی دو حرف P و N (اول اسم هایشان) است.

ابتدا "P" را روی کاغذ مینویسیم. سپس در خط های بعد به ازای هر "P" عبارت "PN" را میگذاریم و به جای هر "N" عبارت "NP" را.

اینکار را r بار انجام میدهم. سپس حرف ام (از چپ) از رشته نهایی را میخوانیم و برنده را اعلام میکنیم.

ورودی

در خط اول عدد طبیعی n به شما داده میشود و در هر کدام از n خط بعد دو عدد طبیعی r و i به ترتیب با فاصله از هم آمده است.

$$1 \leq r < 30$$

$$1 \leq i \leq 2^{r-1}$$

خروجی

برای هر بازی (هر خط ورودی) برنده بازی را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
3
5 11
2 1
5 10
```

خروجی نمونه ۱

```
P
P
P
```

ورودی نمونه ۲

```
1
3 3
```

خروجی نمونه ۲

```
N
```

▼ توضیح خروجی نمونه ۲

سه خط (r) مینویسیم. سپس حرف سوم (i) را از آن میخوانیم.
1 ---> P

2 ---> PN
3 ---> PNP

▼ راهنمایی

استفاده از تابع بازگشتی پیشنهاد میشود.

پالیندروم

- محدودیت زمان: 4 ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- سطح: آسان
- طراح: مهدی کریمی

ورودی

در تنها خط ورودی عدد طبیعی n آمده است.

خروجی

در صورتی که n پالیندروم باشد مجموع ارقام آن و در غیر این صورت عدد -1 را چاپ کنید.

نکته: عددی پالیندروم است که از چپ و راست به یک شکل خوانده می شود. برای مثال 16461 پالیندروم است ولی 123 پالیندروم نیست.

ورودی نمونه ۱

88588

خروجی نمونه ۱

37

ورودی نمونه ۲

456

خروجی نمونه ۲

-1

لوزی‌های تو در تو

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- سطح: متوسط
- طراح: سید محمد حسینی

لوزی یکی از اشکال مهم هندسی است. میلاد فردی است که به شدت به هندسه و برنامه نویسی علاقه دارد اما چون دانش برنامه‌نویسی ندارد از شما کمک می‌خواهد. شما باید به میلاد کمک کنید و برنامه ای بنویسید که دو لوزی را به شکل تو در تو برای او رسم کند.

ورودی

ورودی شامل یک عدد n و یک عدد t است که بیانگر اندازه ضلع لوزی‌ها می‌باشند.

$$4 \leq n \leq 100$$

$$4 \leq t \leq 100$$

خروجی

در این بخش لوزی‌ها به شکل تو در تو نشان داده می‌شوند به طوری که لوزی با ضلع کوچک‌تر داخل لوزی بزرگ‌تر قرار دارد و نسبت به قطر فرعی متقارن است.

ورودی نمونه ۱

9 3

خروجی نمونه ۱


```

      *
    * *
  *   *
 *     *
*       *
 *     *
  *   *
 * *   *
*   * * *
*   * * *
 *   * *
  *   *
 *     *
  *   *
    * *
      *
    
```

ورودی نمونه ۲

4 8

خروجی نمونه ۲

```

      *
    * *
  *   *
 *     *
*       *
 *     *
  *   *
 * *   *
*   * * *
*   * * *
 *   * *
  *   *
 *     *
  *   *
    * *
      *
    
```

▼ راهنمایی

برای رسم لوزی می‌توانید قطر کوچک آن را که اندازه آن از فرمول $2n-1$ بدست می‌آید مبنا قرار دهید

هری و جادوگر شهر از

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت
- سطح: سخت
- طراح: آرمان اسدی

هری مک گوایر مدافع باشگاه منچستر یونایتد بعد از آخرین گل به خودی‌ای که به ثمر رساند توسط باشگاهش به شهر از تبعید شد. بعد از تبعید روزی هری درحال قدم زدن در جنگل بود که ناگهان صدای کسی را شنید که از او کمک می‌خواهد. هری به سمت صدا حرکت کرد که ناگهان درتی و دوستانش را دید که در قفسی گیر افتاده بودند. هنگامی که به قفس نزدیک شد درتی به او گفت: جادوگر شهر از ما را اینجا زندانی کرده و این قفس را طلسم کرده است. طلسم در واقع به صورت کاغذی است که بر روی قفس چسبانده شده است. بر روی کاغذ یک عدد طبیعی n و یک رقم m نوشته شده است. درتی ادامه داد: برای باطل کردن طلسم، هری باید بررسی کند که آیا می‌توان عدد n را به گونه‌ای به بخش‌هایی به طول ۲ یا ۳ تقسیم کرد به طوری که هیچ یک از بخش‌ها با رقم m شروع نشوند. هری زمان زیادی برای نجات درتی و دوستانش ندارد و از شما می‌خواهد برنامه‌ای برای او بنویسید که با استفاده از آن طلسم را باطل کند. دقت کنید که شما در شهر از طلسم هستید و نمی‌توانید از آرایه و یا رشته برای حل این سوال استفاده کنید.

ورودی

ورودی شامل دو خط است که در خط اول عدد طبیعی n و در خط بعدی رقم m آمده است.

$$1 \leq n < 10^{18}$$

$$1 \leq m \leq 9$$

خروجی

در صورتی که بتوان عدد n را با شرایط گفته شده تقسیم بندی کرد عبارت YES را در خروجی چاپ کنید. سپس در خط بعد یکی از حالاتی را که می‌توان عدد را تقسیم بندی کرد، در خروجی چاپ کنید. برای جدا کردن

بخش ها از یکدیگر از کاراکتر - استفاده کنید. و در صورتی که نمی توان عدد را با شرایط ذکر شده بخش بندی کرد، عبارت NO را در خروجی چاپ کنید. تضمین می شود که رقم صفر در عدد n وجود نداشته باشد.

مثال

برای فهم بهتر سوال به مثال ها توجه کنید.

ورودی نمونه ۱

1234
2

خروجی نمونه ۱

YES
12-34

ورودی نمونه ۲

123
1

خروجی نمونه ۲

NO

ورودی نمونه ۳

1234321
3

خروجی نمونه ۳

YES

123-43-21