

جدول ضرب

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

علی معلم کلاس سوم ابتدایی است. او شوق فراوانی برای اتوماسیون کارها دارد و امروز می‌خواهد جدول ضرب را برای دانش‌آموزانش آموزش دهد. طبق پیشنهادی که همکارش داد، بجای نوشتن جدول ضرب، او می‌خواهد از کامپیوترش برای نمایش آن استفاده کند. برنامه ای بنویسید که چهار عدد را دریافت کرده و جدول ضرب را برای آن رنج چاپ کند. چهار عدد داده شده، همیشه بزرگتر از ۰ و کوچکتر از ۱۰ هستند. عدد اول در هر خط، کوچکتر یا مساوی عدد بعدی است.

نکته: خروجی به صورت جدولی راست چین باشد؛ به عبارت دیگر یکان عددهای ستون آخر زیر هم قرار بگیرند.

مثال ۱

ورودی

1 5
2 3

خروجی

1 * 2 = 2
1 * 3 = 3
2 * 2 = 4
2 * 3 = 6
3 * 2 = 6
3 * 3 = 9
4 * 2 = 8

$$4 * 3 = 12$$

$$5 * 2 = 10$$

$$5 * 3 = 15$$

مثال ۲

ورودی

$$6 \ 8$$

$$1 \ 3$$

خروجی

$$6 * 1 = 6$$

$$6 * 2 = 12$$

$$6 * 3 = 18$$

$$7 * 1 = 7$$

$$7 * 2 = 14$$

$$7 * 3 = 21$$

$$8 * 1 = 8$$

$$8 * 2 = 16$$

$$8 * 3 = 24$$

عدد خودمقلوب

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

برنامه‌ای بنویسید که عدد صحیح n را از ورودی دریافت کند و تعیین کند که آیا این عدد خودمقلوب است یا خیر. عدد خودمقلوب به عددی می‌گویند که اگر آن را برعکس کنیم، باخودش برابر شود.

ورودی

در تنها خط ورودی عدد n آمده است.

$$1 \leq n \leq 2 \times 10^9$$

خروجی

در صورتی که عدد داده شده خودمقلوب بود در خروجی عبارت YES و در غیر اینصورت عبارت NO را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

2356532

خروجی نمونه ۱

YES

ورودی نمونه ۲

7011

خروجی نمونه ۲

NO

بلیت شانس

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

یک فروشنده برای جذب مشتری، بلیت شانس می‌فروشد. او هزار بلیت موجود کرده است که روی آن اعداد چهار رقمی (n) نوشته شده است.

$$1000 \leq n \leq 1999$$

تنها کارتهایی برنده هستند که حاصلضرب سه رقم آخر آنها مقدار مشخصی (m) باشد. اگرچه همه کارتها یکسان برنده نمی‌شوند و شرط زیر برقرار است. سه رقم نهایی را با $d1d2d3$ نمایش می‌دهیم که $d3$ کم ارزش‌ترین رقم است.

- اگر $d1 \geq d2 \geq d3$ در این صورت ۱۰۰ امتیاز
- اگر $d1 < d2$ و $d2 \geq d3$ در این صورت ۵۰ امتیاز
- در بقیه حالات ۲۰ امتیاز

حالا فروشنده قصد دارد که میزان ضرر خود را به حداقل برساند، برای همین تصمیم گرفته است که میزان ضرر خود را برای m های مختلف محاسبه کند. با استفاده از حلقه `while` یک برنامه بنویسید که m را از ورودی دریافت کند و مجموع امتیازهای داده شده را به ازای فروش همه کارتها محاسبه کند.

$$m \geq 1$$

مثال ۱

ورودی

12

در این حالت کارتهای زیر برنده هستند.

1126 -> 20
1134 -> 20
1143 -> 50
1162 -> 50
1216 -> 20
1223 -> 20
1232 -> 50
1261 -> 50
1314 -> 20
1322 -> 100
1341 -> 50
1413 -> 20
1431 -> 100
1612 -> 20
1621 -> 100

خروجی

690

مثال ۲

ورودی

99

خروجی

0

لوزی‌های ستاره‌ای

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

برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از ورودی گرفته و دو لوزی به قطر n را در کنار هم با استفاده از کاراکتر $*$ (مطابق خروجی نمونه) چاپ کند.

ورودی

در یک خط عدد فرد n به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 19$$

خروجی

لوزی‌های کنار هم را در خروجی چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه

5

خروجی نمونه

```

*      *
***    ***
*****

```


*** **
* *

چاپ ز

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

برنامه ای بنویسید که عدد n را از ورودی گرفته و الگویی را مطابق مثالها چاپ کند.

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$10 \leq n \leq 100$$

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما از چاپ تعدادی حرف ز طبق الگویی تشکیل شده است.

مثال

ورودی نمونه ۱

10

خروجی نمونه ۱

```

zzzzzzzzzz
z      z z
z  z  z  z
z  z  z  z
z    z  z

```

j j j j
 j j j j
 jj j j
 jjjjjjjjjj

ورودی نمونه ۲

13

خروجی نمونه ۲

jjjjjjjjjjjjjj
 jj j j
 j j j j
 j j j j
 j j j j
 j jj j
 j jj j
 j j j j
 j j j j
 j j j j
 jj j j
 jjjjjjjjjjjjjj

ناپلئون بزرگ

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

ناپلئون بزرگ، رهبر سیاسی انقلاب فرانسه با لشکرکشی های خود جنگ های فرانسه را هدایت می کرد. در یکی از آخرین جنگ های وی به نام نبرد نیل، به اسارت یکی از پادشاهان مصر به نام نسوس سوم درآمد. او برای ناپلئون شرط کرد که برای آزادی خود باید جملات خود را بدون حروف صدا دار مانند a, e, i, o, u به او بگوید. اما نسوس y را جزو حروف صدا دار حساب نمی کرد. ناپلئون که در تنگنا قرار گرفته بود و چون در ابتدای قرن نوزدهم میلادی بود، هنوز کامپیوتر اختراع نشده بود و سرنوشت خود را پذیرفت و با ندای "هیچ کاری نمی توانیم بکنیم"، جان به جان آفرین سپرد.

اکنون ناپلئون برای شما وصیت کرده است که برنامه ای بنویسید که جمله ای در ورودی بگیرد و با استفاده از `switch-case` آن را بدون حروف صدا دار چاپ کند تا روح آن مرحوم به یاد مفتوحاتش شاد گردد.



ورودی

ورودی شامل یک جمله است که تضمین می‌شود در انتهای آن نقطه آمده است. همچنین تضمین می‌شود که در وسط جمله نیز نقطه دیگری نیست.

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید دقیقا شامل همان جمله باشد اما بدون حروف صدا دار آن!

مثال

ورودی نمونه ۱

Dans mon esprit tout divague, je me perds dans tes yeux.

خروجی نمونه ۱

Dns mn sprt tt dvlg, j m prds dns ts yx.

ورودی نمونه ۲

There is nothing we can do.

خروجی نمونه ۲

Thr s nthng w cn d.

اعداد خاص

- محدودیت زمان: ۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

برنامه ای بنویسید که عدد n را از ورودی گرفته و اگر این عدد، Armstrong بود اعداد اول در بازه ی باز این عدد تا اولین عدد Armstrong قبلی را با فاصله از هم و به ترتیب از کوچک به بزرگ بعنوان خروجی چاپ کند؛ اما اگر عدد n اول بود، اعداد Armstrong در بازه ی باز این عدد تا اولین عدد اول قبلی را با فاصله از هم و به ترتیب از کوچک به بزرگ بعنوان خروجی چاپ کند؛ اگر عدد n هم اول و هم Armstrong بود، مجموع ارقام آن عدد را بعنوان خروجی چاپ کند.

عدد Armstrong، عددی است که اگر تک تک ارقامش را به توان تعداد ارقام عدد برسانیم و با هم جمع کنیم، خود عدد حاصل می شود. برای مثال عدد 153 یک عدد Armstrong است.

$$n = 153 = 1^3 + 5^3 + 3^3 = 1 + 125 + 27 = 153$$

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می شود.

$$1 \leq n \leq \text{pow}(2, 64) - 1$$

خروجی

خروجی برنامه ی شما در هر حالت بسته به ورودی متفاوت خواهد بود که در مثالها قابل مشاهده است.

مثال

ورودی نمونه ۱

153

خروجی نمونه ۱

11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97 101 103 107 109 113 127

عدد 153 همانطور که بالا اشاره شد Armstrong است و اولین عدد Armstrong قبلی آن 9 است. پس اعداد اول در بازه ی (9, 153) به ترتیب از کوچک به بزرگ با فاصله از هم چاپ شده است.

ورودی نمونه ۲

373

خروجی نمونه ۲

370 371

عدد 373 اول است و اولین عدد اول قبلی آن 367 است. پس اعداد Armstrong در بازه ی (367, 373) به ترتیب از کوچک به بزرگ با فاصله از هم چاپ شده است.