

اعداد فیثاغورثی

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

برنامه‌ای بنویسید که سه عدد صحیح مثبت را به عنوان ورودی از کاربر دریافت کند و در صورتی که امکان ساخت مثلث قائم الزاویه با طول اضلاع داده شده وجود داشته باشد YES و در غیر این صورت NO چاپ کند.

ورودی

سه عدد صحیح و مثبت مثل a, b, c ، در سه خط، ورودی به شما داده می‌شود.

$$1 \leq a, b, c \leq 150$$

خروجی

چنانچه می‌توانیم با سه عدد ورودی مثلث قائم الزاویه‌ای بسازیم YES در غیر اینصورت NO چاپ کنید.

مثال‌ها

ورودی نمونه ۱

5
4
3

خروجی نمونه ۱

YES

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

پس بنابر قضیه فیثاغورث، می‌توان مثلث قائم الزاویه‌ای با این طول اضلاع ساخت.

ورودی نمونه ۲

8
7
10

خروجی نمونه ۲

NO

هیچ مثلث قائم الزاویه‌ای با این طول اضلاع وجود ندارد.

فاکتوریل

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

برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از ورودی گرفته و فاکتوریل آن را محاسبه کرده و نمایش دهد.

منظور از فاکتوریل یک عدد مانند n که با نماد $n!$ نشان داده می‌شود؛ ضرب اعداد 1 تا n است. به عبارت دیگر:

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$$

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 10$$

خروجی

مقدار n فاکتوریل را در خروجی چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5

خروجی نمونه ۱

120

$$5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

مثلث الفبایی

- محدودیت زمان: 3 ثانیه
- محدودیت حافظه: 64 مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که با دریافت یک عدد فرد مثبت، مثلث الفبایی متناظر آن را چاپ کند.

ورودی

در یک خط از ورودی استاندارد، عدد طبیعی و فرد n نوشته می‌شود. .

$$1 \leq n \leq 9$$

خروجی

مثلث الفبایی متناظر با n را در خروجی استاندارد چاپ کنید.

توجه: هیچ فاصله‌ای اضافه‌ای چاپ نکنید و به تفاوت جزئی بین مثال‌ها توجه داشته باشید.

مثال

در اینجا چند نمونه برای فهم بهتر صورت سوال و قالب ورودی و خروجی تست‌ها داده می‌شود.

ورودی نمونه ۱

1

خروجی نمونه ۱

A

ورودی نمونه 2

3

خروجی نمونه 2

A
B D
C

ورودی نمونه 3

9

خروجی نمونه 3

A
B J
C K Q
D L R V
E M S W Y
F N T X
G O U
H P
I

چاپ مربع

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

برنامه‌ای بنویسید که عدد n را از ورودی دریافت کرده و سپس یک مربع توخالی به طول و عرض n با کاراکتر ستاره (*) چاپ کند.

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$3 \leq n \leq 10$$

خروجی

مربع حاصل را در خروجی چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

6

خروجی نمونه ۱

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

* *

کلاس کد!

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۵۰ مگابایت

پویا یک برنامه نوشته که اعداد یک تا پنج هزار را در خطوط مختلف چاپ می‌کند، البته متاسفانه کاراکتر $\backslash n$ لپ‌تاپش دچار مشکل شده و وقتی برنامه را اجرا کرد دید که برنامه تمامی اعداد ۱ تا n را به ترتیب در یک خط چاپ کرده و در واقع یک عدد بسیار بزرگ تولید شده است (یعنی در خروجی عدد بسیار بزرگ $12345678910111213\dots$ چاپ شده بود).

حال برای او سوال شده که k امین رقم سمت چپ این عدد بسیار بزرگ چیست؟ به او کمک کنید تا جواب را پیدا کند.

ورودی

در خط اول ورودی عدد k داده می‌شود.

$$1 \leq k \leq 4000$$

خروجی

در خروجی رقم k ام از چپ چاپ می‌شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

خروجی نمونه ۱

5

ورودی نمونه ۲

10

خروجی نمونه ۲

1

ورودی نمونه ۳

11

خروجی نمونه ۳

0

ورودی نمونه ۴

29

خروجی نمونه ۴

9

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

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

*** **
* *

اول بینی

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

برنامه‌ای بنویسید که از کاربر دو سر یک بازه را گرفته مانند (a, b) و اعداد اول داخل آن بازه را چاپ کند. اعداد خروجی باید با علامت کاما (,) از هم جدا شوند. ابتدا و انتهای بازه نباید در نظر گرفته شوند.

ورودی

در خط اول a ابتدای بازه و در خط دوم b انتهای بازه به شما داده می‌شود.

$$1 \leq a \leq b \leq 200$$

خروجی

اعداد اول را از کوچک به بزرگ و جدا شده با کاما از هم چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

4
10

خروجی نمونه ۱

5,7

ورودی نمونه ۲

11

20

خروجی نمونه ۲

13,17,19

عدد چاپ کن

- محدودیت زمان: 1 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