

All the way back

- Time limit: :)
- Memory limit: :))

Write a function which outputs $H(n)$ using the following series:

$$H(n) = 3H(n-1) - 2H(n-2) + H(n-3)$$

$$H(0) = 5 ; H(1) = -3 ; H(2) = 1$$

Input:

3

Output:

14

تابع تواندار

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

برنامه‌ای بنویسید که بدون استفاده از حلقه و به کمک فراخوانی‌های بازگشتی مقدار $Base^{exp}$ را محاسبه کند. این برنامه به عنوان ورودی دو مقدار `Base` و `exp` را دریافت می‌کند و نتیجه را پس از ارسال این دو به یک تابع به نام `myPow` در بدنه `main` دریافت می‌کند و تا سه رقم اعشار نمایش می‌دهد.

ورودی

در خط اول `Base` و در خط بعد `exp` به شما داده می‌شود. `Base` از نوع `long double` و `exp` از نوع `unsigned int` است.

خروجی

حاصل را با دقت سه رقم اعشار چاپ کنید. تضمین می‌شود جواب در `long double` جا می‌شود.

مثال

ورودی نمونه ۱

1
100

خروجی نمونه ۱

1.000

ورودی نمونه ۲

2.1

10

خروجی نمونه ۲

1667.988

فاکتوریل - v2.0.0

• 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.

این سوال را فقط و فقط به کمک تابع بازگشتی حل کنید

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

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

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

خروجی نمونه ۱

120

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

Armstrong number

- Time limit: :))))
- Memory limit: :)))))))))

Write a program to check if a number is an **Armstrong number**.

Armstrong number is a number that is equal to the sum of cubes of its digits. For example 371 is the Armstrong numbers.

Input sample 1:

371

Output sample 1:

Yes

Input sample 2:

124

Output sample 2:

No

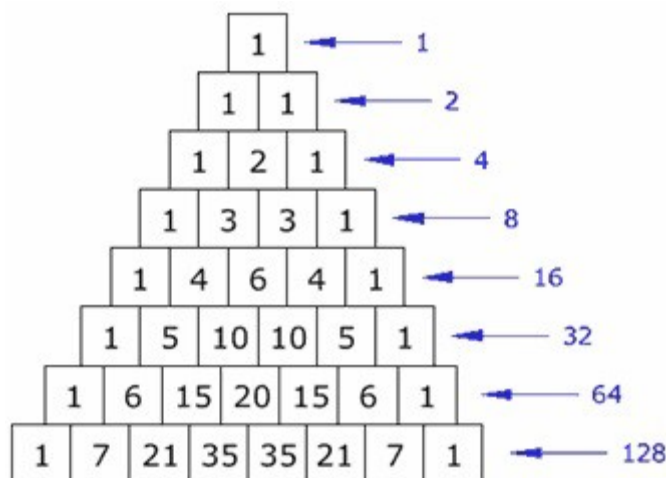
مثلث یانگ هوئی

• محدودیت زمان: ۲ ثانیه

• محدودیت حافظه: کم

به مثلث خیام پاسکال، خیام نیوتن، مثلث تارتالیا و ... شناخته میشه. من اسم چینیش رو روش گذاشتم چون اولین بار اون شکلو کشیده مثل اینکه... این مثلث خواص باحالی داره که میتونین سرچ کنین و بخونین ولی به ما چه!!! فقط بدونین باید پرینتش کنین همین:).

هر عضو این مثلث برابر با مجموع دو عضو بالایی آن در سطر بالاست؛ به عنوان مثال، در سطر چهارم، عدد 3 از مجموع اعداد 1 و 2 در سطر بالایی به دست آمده است.



برنامه‌ای بنویسید که یک عدد صحیح از ورودی گرفته و مثلث یانگ هوئی را تا آن سطر تشکیل دهد.

نکته

توی این سوال و سوال بعدی حق استفاده از if به تعداد زیاد، آرایه و الوکیشن مموری ندارین و باید اینو با تابع هندلش کنین.

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 100$$

خروجی

مثلث خیام را مانند خروجی نمونه چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه

6

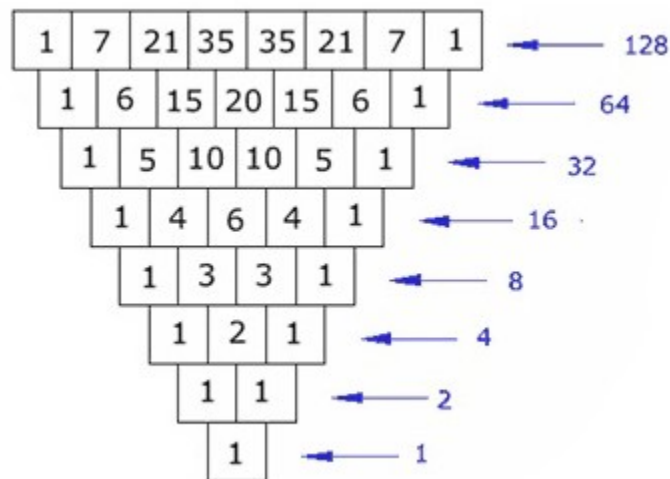
خروجی نمونه

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
```


بیوه گنای ثلثم

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: کم

همون سوال قبله فقط برعکس شده (:



ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 100$$

خروجی

مثلث خیام را مانند خروجی نمونه چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه

6

خروجی نمونه

1 5 10 10 5 1

1 4 6 4 1

1 3 3 1

1 2 1

1 1

1

از آخر به اول

- محدودیت زمان: چیزی که گروه زمانه
- محدودیت حافظه: چیزی که ارزونه حافظس

اگه تو کدتون آرایه استفاده شده بود نمرتون ضرب در منفی ۱۰ میشه

برنامه‌ای بنویسید که در هر مرحله یک عدد را از ورودی دریافت کند و تا زمانی که رقم صفر وارد نشده به کار خود ادامه دهد. پس از وارد شده رقم صفر این برنامه باید اعداد وارد شده را به صورت برعکس ترتیب وارد شدن چاپ نماید.

ورودی

نحوه ورودی دادن این گونه است که در هر خط یک عدد وارد می‌شود. تعداد اعداد در ورودی کمتر از ۱۰۰۰ است. تضمین می‌شود که تنها یک بار عدد ۰ در انتهای ورودی ظاهر شود و دیگر اعداد در ورودی، اعداد طبیعی حداکثر ۱۰۰۰ باشند.

ورودی و خروجی

در خروجی باید در هر خط یک عدد چاپ شود.

مثال

ورودی نمونه

3
4
7
4
9
0

خروجی نمونه

9
4
7
4
3

خساست

- محدودیت حافظه: 256 مگابایت؟

وقت ندارین داستان بخونین منم نمیخام وقتتونو بگیرم برنامه شما باید جمله nام دنباله فیبوناتچی رو حساب کند، اما باید از تابع فیبوناتچی ((تمام محاسبات فیبوناتچی می بایست در این تابع انجام شود !!!!! حتی شما دوست عزیز :))) استفاده کنید و تابع شما تنها می تواند یک سمیکالن (: داشته باشد.

توجه: کد شما دستی بازبینی میشود و اگر بیشتر از یک سمی کالن در تابع مذکور بود نمره ی شما منفی ۱۰۰ خواهد شد (=)

مثال

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

ورودی نمونه ۱

5

خروجی نمونه ۱

5

فیبوناچی کابوس هر کامپیوتر (:

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

اینه! اینه! شما پشت دری هستید که محمد در آن زندانی شده این اتاق یک قفل دیجیتالی دارد که باید خنثی شود در صورتی که این قفل بیشتر از حد توانش کار کند می‌سوزد و کار می‌افتد پس ما برنامه نیاز داریم که قفل را بی‌چاره کند و آن زمان است که یادتان می‌افتد ta تان همواره می‌گفت فیبوناچی به صورت بازگشتی در اندازه‌ی بزرگ کامپیوتر را "بی‌چاره" می‌کند



پس: برنامه‌ای بنویسید که به ازای دریافت جملات A_N و A_{N+1} از دنباله فیبوناچی (با فرض $A_0 = A_1 = 1$) و ارسال این دو به تابعی با امضای

```
void ShowFibNth(long int n, long int n+1)
```

جملات سری فیبوناچی را از جمله A_N تا صفرم را به صورت معکوس چاپ کند.

ورودی

در خط اول جمله n ام و در خط بعد عدد $n + 1$ ام به شما داده می‌شود. اعداد از 1 000 000 کوچکترند.

خروجی

جملات فیبوناچی را به ترتیب چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5
8

خروجی نمونه ۱

5
3
2
1
1

ورودی نمونه ۲

1
1

خروجی نمونه ۲

1

اگر می خواهید ببینید چه بلایی بر سر آن قفل بی چاره میاید در برنامه تان ورودی را 10946 و 17711 بدهید :