

مثلتها

- محدودیت زمان: ۰.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

برنامه‌ای بنویسید که با ورودی گرفتن n, n امین شکل الگوی زیر را خروجی دهد. (به مثال‌ها دقت کنید)

خروجی شما در این سوال باید دقیقاً برابر مثال داده شده باشد؛ فاصله (space) کم یا اضافه بعنوان اشتباه در نظر گرفته می‌شود.

ورودی

در تنها سطر خروجی عدد n آمده است.

خروجی

در خروجی n امین شکل الگوی زیر را خروجی دهید.

$$1 \leq n \leq 100$$

مثال

ورودی نمونه ۱

1

خروجی نمونه ۱

```
*
* *
```

```

  *   *
 *     *
*****

```

ورودی نمونه ۲

2

خروجی نمونه ۲

```

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

```

ورودی نمونه ۳

3

خروجی نمونه ۳

```

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

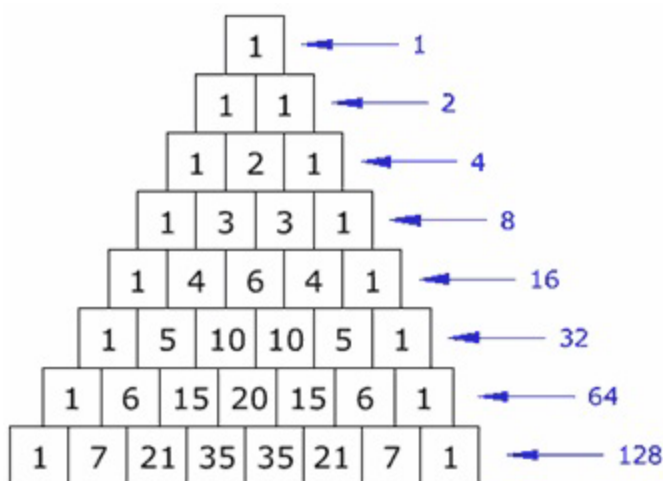
```

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

مثلث خیام

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

مثلث شکل زیر به مثلث خیام-پاسکال مشهور است. هر عضو این مثلث برابر با مجموع دو عضو بالایی آن در سطر بالاست؛ به عنوان مثال، در سطر چهارم، عدد ۳ از مجموع اعداد ۱ و ۲ در سطر بالایی به دست آمده است.



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

ورودی

در یک خط عدد n به شما داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 10$$

خروجی

مثلث خیام را مانند خروجی نمونه چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

6

خروجی نمونه ۱

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

خانه‌های نورگیر

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

می‌خواهیم n ساختمان h_1, h_2, \dots, h_n طبقه‌ای کنار هم در یک ردیف بسازیم.

ساختمان در یک طبقه زمانی نورگیر است که از سمت چپ یا راست به فضای باز دسترسی داشته باشد. به‌عنوان مثال ساختمان‌های انتهایی چیدمان (یعنی در سمت چپ یا راست)، تمام واحدهای آن نورگیر خواهند بود.

هدف این است که ساختمان‌ها را به ترتیبی بچینیم که تعداد واحدهای نورگیر به حداکثر برسد. تعداد حداکثری واحدهای نورگیر را پیدا کنید.

ورودی

در خط اول ورودی عدد n تعداد ساختمان‌ها داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 10^5$$

سپس در خط بعدی به ترتیب h_1 تا h_n داده می‌شود.

$$1 \leq h_i \leq 10^9$$

خروجی

در یک خط، حداکثر تعداد واحدهای نورگیر را خروجی دهید.

مثال‌ها

ورودی نمونه ۱

3

1 3 2

خروجی نمونه ۱

5

ورودی نمونه ۲

5

1 3 3 3 3

خروجی نمونه ۲

10

مشق مهتاب

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

مهتاب تصمیم گرفته کارهای مدرسه‌اش را انجام دهد و در هکاتون دختران دیوار شرکت کند. تمرین ریاضی مدرسه‌ی او برای مهتاب که برنامه‌نویس نیست کار چندان ساده‌ای نیست.

در دفتر مشق مهتاب، عدد طبیعی n نوشته شده و از او خواسته‌اند که اعداد فرد کوچکتر از n را در دفترش بنویسد و سپس جمع این اعداد را حساب کند.

معلم مهتاب، هیچ‌وقت اعداد نوشته شده را نگاه نمی‌کند و فقط حاصل جمع نهایی را بررسی می‌کند. مهتاب از شما کمک می‌خواهد که این عدد را پیدا کنید.

ورودی

در تنها سطر ورودی، عدد صحیح و مثبت n داده می‌شود.

$$2 \leq n \leq 100$$

خروجی

در تنها سطر خروجی، یک عدد صحیح برابر عدد نهایی که باید مهتاب بنویسد را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

خروجی نمونه ۱

25

ورودی نمونه ۲

7

خروجی نمونه ۲

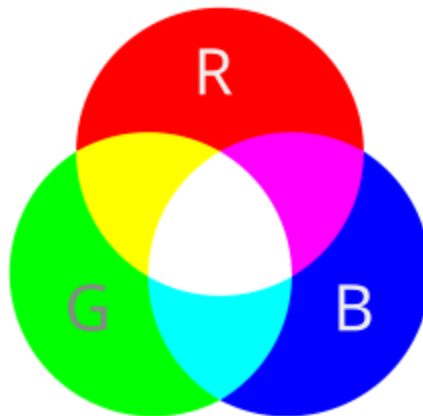
9

رنگ مکمل

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

مهییار به ست کردن رنگ لباس‌ها و وسایلش اهمیت زیادی می‌دهد. او می‌داند رنگ‌های مکمل ست‌های قشنگی می‌سازند، ولی نمی‌تواند با داشتن یک رنگ، رنگ مکمل آن را تشخیص دهد.

مهییار می‌داند هر رنگ را می‌توان از ترکیب سه رنگ اصلی قرمز، سبز و آبی نشان داد. میزان حضور هر کدام از این رنگ‌ها را با عددی بین ۰ تا ۲۵۵ نشان می‌دهند. در واقع هر رنگ را می‌توان با سه‌تایی مرتب (r, g, b) که $0 \leq r, g, b \leq 255$ است، نشان داد.



برای نمایش کد رنگ‌ها، اعداد r و g و b را با دقیقاً ۲ رقم در مبنای ۱۶ پشت سر هم می‌نویسیم. همچنین علامت # قبل از همه این ارقام و حروف به نشانه عدد بودن قرار می‌گیرد.

برای مطالعه‌ی بیشتر درباره‌ی اعداد مبنای ۱۶ این پیوند را مطالعه کنید.

دو رنگ مثل (r_1, g_1, b_1) و (r_2, g_2, b_2) را مکمل می‌نامیم اگر و تنها اگر $r_1 + r_2 = 255$ و $g_1 + g_2 = 255$ و $b_1 + b_2 = 255$ باشد. به شما کد رنگ داده می‌شود و از شما می‌خواهیم کد رنگ مکمل آن را با ساختار گفته شده، چاپ کنید.

ورودی

در سطر اول ورودی، عدد صحیح و مثبت t آمده که تعداد رنگ‌هایی که در یک ورودی داده می‌شود را نشان می‌دهد.

$$1 \leq t \leq 10,000$$

در هر کدام از t سطر بعدی، یک رشته به معنی کد رنگ، مثل s آمده که با کاراکتر # شروع می‌شود و در ادامه آن ۶ کاراکتر که می‌تواند 0 تا 9 یا A تا F باشد.

خروجی

در t سطر به ترتیب، کد رنگ مکمل s را با ساختار گفته شده، چاپ کنید.

مثال‌ها

ورودی نمونه ۱

3

#FFFFFF

#11E43D

#A12FDB

خروجی نمونه ۱

#000000

#EE1BC2

#5ED024