

شهر باینری

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

حامد با پولی که از عیدی هایش جمع کرده است به دره سیلیکون سفر می کند . او وقتی به آنجا می رسد متوجه میشود که در آنجا همه چی بر مبنای دو حساب میشود ! از شماره خیابان ها تا قیمت اجناس و خدمات . از آنجایی که کار کردن با اعداد دودویی برای حامد سخت است ، برنامه ای بنویسید تا به او کمک کند اعداد در مبنای ده را به مبنای دو تبدیل کند .

ورودی

در اولین خط ورودی n تعداد اعدادی که حامد می خواهد بر مبنای دو ببرد داده شده است . n از بیست هزار تجاوز نخواهد کرد . در n سطر بعدی اعداد قرار دارند . اعداد داده شده از 1000000 بیشتر نخواهد بود .

خروجی

اعداد خروجی باید به ترتیب و در هر خط به صورت جدا چاپ شود .

ورودی نمونه ۱

```
3
1
747
2019
```

خروجی نمونه ۱

```
1
1011101011
11111100011
```

جواد گشنس

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

در کره مریخ کشوری وجود دارد که قیمت ها در آن هر روز یک مارتینی (واحد پولشان) افزایش پیدا می کند . اگر در اولین روز سفر جواد به این کشور قیمت یک عدد ساندویچ خوراک 1 مارتینی باشد و او هر روز یک ساندویچ سفارش دهد بعد از n روز اقامت در آنجا مجموعاً چند مارتینی صرف خوردن خوراک کرده است ؟

ورودی

در اولین خط ورودی n تعداد تست کیس ها داده شده است. در n خط بعد در هر خط تعداد روزهای اقامت جواد داده شده است .

خروجی

در هر خط خروجی یک جواب متناظر با تست کیس های ورودی داریم .

ورودی نمونه ۱

6
4
15
9
24
15
17

خروجی نمونه ۱

10
120
45
300

120

153

inverse

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

می‌خواهیم همگی کلمات یک متن را به صورت برعکس نمایش دهیم.

ورودی

ورودی شامل یک متن با تعداد خطوط نا مشخص می‌باشد.

خروجی

همان متن با کلمات برعکس نمایش داده شود .

ورودی نمونه ۱

```
this is a text.  
the text is a simple input.
```

خروجی نمونه ۱

```
siht si a .txet  
eht txet si a elpmis .tupni
```

کاپی نکنید

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

امیر که معمولاً در حل تمرین‌های درسی‌اش از بقیه ایده می‌گیرد (کاپی میکند: دی) کد زیر را برای استادش ارسال میکند .

```
1 | int func(int n)
2 | {
3 |     if (n == 0)
4 |     {
5 |         return 2;
6 |     }
7 |     if (n == 1)
8 |         return 3;
9 |     return func(n - 1) + 2 * func(n - 2);
10 | }
11 | int main()
12 | {
13 |     int t;
14 |     cin >> t;
15 |     int n;
16 |     for (int i = 0; i < t; i++)
17 |     {
18 |         cin >> n;
19 |         cout << func(n) << endl;
20 |     }
21 |     return 0;
22 | }
```

استاد در پاسخ به او می‌گوید اولاً کد او بسیار کند !! عمل میکند و دوماً توانایی محاسبه جمله‌های کمی را دارد و به او مهلت میدهد تا پاسخ بهینه‌ای ارائه دهد که در زمان کوتاهی بتواند بازه زیر را محاسبه نماید :

$$1 \leq n \leq 64$$

حالا امیر نه صورت سوال را میداند و نه به دوستانش دسترسی دارد تا از آن ها ایده بگیرد ! به او کمک کنید و کد بالا را طوری بازنویسی کنید تا بتواند نمره این تمرین را کامل دریافت کند .

ورودی

خروجی

صورت سوالو نمیدونیم 😊

جهان های موازی

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



بنابر نظریه‌ی جهان‌های موازی (چندگانه)، به ازای هر نتیجه‌ی احتمالی برای هر عملی، جهان به دو قسمت تقسیم شده و در حقیقت یک کپی از آن به وجود می‌آید. اورت این رویه را از هم گسستگی نامید. در این پدیده به جای اتفاق افتادن یکی از دو احتمال موجود، جهان به دو قسمت تقسیم می‌شود و هر دو احتمال به وقوع می‌پیوندند.

نکته‌ی مهم در مورد نظریه‌ی جهان‌های چندگانه این است که وقتی جهان به دو قسمت تقسیم می‌شود فرد اطلاعی از نسخه‌ی دیگر خود در جهان دیگر نخواهد داشت.

گره‌ای از یک گوشه‌ی اتاقی مربع شکل وارد شده و از گوشه‌ی مقابل آن خارج می‌شود. در هر کاشی اتاق تعدادی ماهی وجود دارد. او در هر لحظه دو انتخاب (احتمال) دارد، یا یک کاشی به پایین رود و یا یک کاشی به راست حرکت کند و تمام ماهی‌های خانه‌ای که به آن وارد شده است را بردارد.

حال طبق تعریفی که بالا از جهان‌های موازی ارائه شده است، اگر در هر لحظه که گره تصمیم می‌گیرد حرکت کند جهان به دو جهان موازی تقسیم شود و هر دو احتمال رخ دهد، بیشترین تعداد ماهی‌ای که آن گره در یکی از جهان‌ها می‌تواند داشته باشد، چقدر است؟؟

#مثال

 (0,0)	5	1	5	8	9	7	8	8	0	3
	3	3	9	4	9	2	7	7	4	4
	7	1	3	8	8	9	9	7	4	1
	7	3	2	9	4	5	9	3	6	3
	2	9	5	2	7	7	6	9	1	8
	4	1	6	2	1	0	0	3	2	2
	0	3	7	9	9	2	4	3	2	0
	7	7	1	1	1	1	7	4	7	6
	9	3	8	6	2	3	7	3	3	2
	0	4	0	0	0	3	2	7	3	9
										 (9,9)

مثلا در نمونه زیر گربه میتواند در یکی از جهان‌ها این مسیر را طی کرده باشد :

7	1	1	1	0	2	1	3	1	6
9	8	7	1	4	3	7	1	8	7
3	2	1	9	9	7	0	0	3	4
6	9	9	9	6	5	2	0	9	1
1	0	7	8	8	4	6	2	0	9
9	9	4	1	8	7	8	4	9	3
9	2	9	4	5	2	4	4	8	3
0	8	5	7	2	7	7	3	0	4
5	2	2	1	9	8	3	2	0	3
8	0	5	5	2	7	1	3	0	5



همانطور که مشاهده می‌کنید در این جهان گربه در نهایت 98 ماهی دارد .

ورودی

در ورودی 10 خط داده شده است که هر خط یک سطر از اتاق میباشد . در هر خط 10 عدد وجود دارد که هر عدد تعداد ماهی‌های موجود در آن کاشی را نشان می‌دهد . گربه از نقطه ی (0 , 0) وارد شده و از نقطه ی (9 , 9) خارج می‌شود .

خروجی

در تنها خط خروجی تعداد بیشترین ماهی‌ای که گربه میتواند در یکی از جهان‌ها جمع کند را چاپ کنید .

ورودی نمونه ۱

5	3	6	7	3	4	8	1	0	0
8	0	2	9	2	7	1	5	1	0
8	2	1	2	8	3	9	2	2	4
1	9	8	0	3	7	8	1	1	6
5	6	9	8	2	8	5	1	1	3
9	7	7	7	0	6	0	7	5	1
8	8	3	6	4	9	1	0	7	0
8	5	5	5	4	6	1	5	8	3
5	5	1	5	1	6	0	8	1	0
4	2	6	1	5	7	6	9	5	6

خروجی نمونه ۱

128