

1. میزان درآمد مالیات تحمیل شده از هر مالیات دهنده بستگی به درآمدش دارد. برای درآمد کمتر یا مساوی 1000000 باشد مالیاتی پرداخت نمیشود. برای درآمد بیشتر از 1000000 و کمتر یا مساوی 5000000 مالیات 20% خواهد بود. شما باید برنامه ای بنویسید که درآمد خالص هر کارمند داده شده را بعد از مالیات کسر شده محاسبه کند.

### ورودی

چند خط در ورودی وجود دارد. هر خط شامل درآمد یک کارمند قبل از مالیات است. هر عدد صحیح مثبت مضرب 1000 است و نه بزرگتر از 10000000. ورودی با یک خط که شامل 0 است پایان می یابد که نباید پردازش شود.

### خروجی

برای هر کارمند، خروجی یک خط شامل درآمد خالص بعد از محاسبه مالیات است.

Sample Input 1	Sample Output 1
10000	10000
50000	50000
2000000	1800000
7500000	6000000
0	

2. یک خط هواپیمایی دو پرواز خروجی در تقریباً یک زمان از آی سی پی سیتی دارد. یکی به شهر B و یکی به شهر A. خط هواپیمایی معمولاً n شمارنده دارد در جایی که مسافران چمدانشان را چک می کنند. در هر چمدان یک جفت از مخازن یکسان بار وجود دارد. یک برای شهر A و یکی برای شهر B. قبل از حرکت هواپیما هر جفت مخزن بار به وسیله یک چرخ موتوریزه شده به محوطه مرتب شده منتقل می شود. چرخ همیشه در یک زمان دو مخزن رو حرکت می دهد. یکی برای شهر B و یکی برای شهر A. بعد از اینکه همه مخازن منتقل شد، آنها در محوطه مرتب سازی به این صورت تنظیم می شود.

B A B A B A ... B A

در یک سطر  $2n$  مخزن بار وجود دارد، که با یک مخزن برای شهر B شروع می شود، بعد یکی برای شهر A. و حالا وظیفه این است که مرتب سازی همه مخازن بار برای شهر A را جلوتر از مخازن بار برای شهر B انجام دهد. بعد مخازن می توانند در هواپیما مناسب بارگذاری بشوند. مرتب سازی با حرکت جفت های مخازن بار مجاور انجام می شود (نه لزوماً B بعد A). دوباره با استفاده از چرخ موتوریزه شده، برای تعادل مناسب، چرخ (کارت) باید همیشه دو مخزن رو حمل کند. نه هرگز یکی. یک جفت مخزن باید همیشه به یک فضای خالی حرکت داده شود که حداقل دو مخزن بزرگ هستند. سمت چپ مخزن چند فضای خالی هست که می تونه همانطور که در مرتب سازی نیاز است استفاده شود. وقتی روند مرتب سازی شروع میشود، موقعیت مخزن ها از 1 شماره گذاری می شود (ابتدا شامل چپ ترین مخزن بار B) تا  $2n$  (ابتدا شامل راست ترین مخزن بار).  $2n$  فضای خالی ابتدایی از 0 تا  $-2n+1$  در سمت چپ مخازن شماره گذاری شده است، همانطور که در شکل A.1 برای حالت  $n-4$  نشان داده شده است.

									B	A	B	A	B	A	B	A
-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	

شکل A.1: ترتیب ابتدایی مخازن و فضاهای خالی برای  $n=4$

$n$  داده شده، کوتاهترین دنباله حرکت ها که همه مخازن A را قبل از مخازن B مرتب کند را پیدا کنید. در آخر روند ممکن است چپ ترین مخزن A در موقعیتی غیر از 1 باشد. اما مخازن باید مجاور یک دنباله  $2n$  موقعیت باشد.

## ورودی

یک ورودی متشکل از یک مورد آزمون تکی، که شامل اعداد صحیح  $n$  ( $3 \leq n \leq 100$ )

## خروجی

کوتاهترین دنباله حرکات که دقیقاً مخازن رو مرتب می کند نشان خواهد داد. هر حرکت شکل " $f$  تا  $t$ " هست. که  $f$  و  $t$  اعداد صحیحی هستند که حرکت مخازن در موقعیت  $f+1$  و  $f$  به موقعیت  $t+1$  و  $t$  نشان می دهد. اگر راه حل های متعدد مناسب هستند، یکی از آنها را نشان بدهید.

Sample Input 1	Sample Output 1
5	8 to -1 3 to 8 6 to 3 0 to 6 9 to 0
Sample Input 2	Sample Output 2
8	10 to -1 3 to 10 14 to 3 7 to 14 0 to 7 11 to 0 4 to 11 15 to 4

3. حسن یک کلید ساز خوشحال است. هر مشتری که با کلید یک گاو صندوق میاد، از او می خواهد که چند کپی از کلید برایش درست کند. هر کلید چندین برش در عمق های متفاوت دارد. عکس زیر کلید یک گاو صندوق با 3 برش را نشان می دهد. برای درست کردن یک کپی حسن بایستی همان تعداد برش با دقتا همان دنباله عمق را در یک کلید جدید خالی درست کند.

در اولین روز های کارش، حسن تعداد زیادی کلید خالی را برای درست کردن کپی هدر میداد. بیشتر کلید های کپی شده . با این حال مثل کلید مشتری نمی شد و او نمی توانست آنها را بفروشد. او کلید های کپی شده رو در یک جعبه زباله جمع آوری کرد. و حالا او به این فکر است که آنها را بازیافت کند.

وقتی یک مشتری جدید میاد حسن داخل جعبه زباله رو نگاه می کنه، همه کلید هایی که همان تعداد برش هایی را دارد که کلید مشتری دارد را جمع می کند و کلید هایی که با کلید مشتری همخوانی دارند را می شمارد. یک کلید می تواند با کلید کاربر همخوانی داشته باشد اگر همان دنباله عمق برش را یا عمق بعضی از اون برش ها می تونه افزایش پیدا کنه به همان عمق. از آنجا که این کار برایش خیلی سخت است. او از شما کمک می خواهد.

برای سادگی کار، شما می توانید فرض کنید هر دو کلید با همان تعداد برش، موقعیت برش هاش در امتداد کلید ها می تواند یکسان باشد.

### ورودی

چندین حالت تست در ورودی وجود دارد. اولین خط هر حالت تست، شامل دو عدد صحیح فضای جداکننده  $m$  به عنوان تعداد برش های مشتری ( $1 \leq m \leq 10$ ) و  $n$  تعداد کلید هایی با همان تعداد برش در جعبه زباله است ( $1 \leq n \leq 100$ )

خط دوم حالت آزمون شامل  $m$  عدد صحیح فضای جداکننده است که عمق برش های کلید مشتری است. هر خط  $n$  بعدی دیگر همش شامل  $m$  عدد صحیح است، که به عنوان عمق برش یک کلید در جعبه زباله است. عمق برش ها در هر کدوم از این  $n+1$  کلید عدد صحیح مثبت یک رقمی که به ترتیب از چپ به راست داده شده. ورودی با یک خط شامل 0 0 به پایان می رسد که نباید پردازش شود.

### خروجی

برای هر حالت آزمون، یک خط تکی شامل تعداد کلید ها در جعبه زباله یا با کلید مشتری همخوانی دارد یا میتواند برش بخورد و مثل آن شود.

Sample Input 2	Sample Output 2
41	1
3213	0
2212	2
41	
4222	
3223	
53	
22422	
23432	
11322	
22222	
00	