

دپیرستان علامہ حلی تھران

لیک حلی نت

ہفتہی نخست

گروہ A

# ۱ - جمع دو عدد

دو عدد گرفته و مجموع آنها را چاپ کنید

## ورودی

دو عدد صحیح  $-1000000 \leq a, b \leq 1000000$  که با یک فاصله از هم جدا شده‌اند.

## خروجی

حاصل جمع دو عدد را چاپ کنید.

### نمونه ۱:

Input	Output
5 10	15

### نمونه ۲:

Input	Output
-6 1000	994

### نمونه ۳:

Input	Output
5432 1234	6666

## ۲ - موتور سوار خلافکار

همان طور که می دانید متأسفانه برخی از موتور سواران شهر ما اصولاً نمی توانند درصراط مستقیم حرکت کنند و دایم در حال ویراژ دادن بین خطوط هستند! فرماندهی پلیس راهور از شما برنامه نویسان ماهر درخواست کرده که در جریمه کردن این موتور سواران به آن ها کمک کنید. به این صورت که برنامه ای بنویسید که با گرفتن نقاط حرکت موتور سوار، میزان رد شدن آن از خطکشی خیابان را مشخص کند. برای این کار فرض کنید که خیابان تنها یک خط دارد که وقتی از بالا به آن نگاه می کنیم در  $y=0$  قرار گرفته و نقاط حرکت موتور سوار نیز در طول محور  $x$  یک سری عدد است.

### ورودی

ابتدا  $n$  و سپس  $n$  عدد مشخص کننده مکان موتور سوار می آید.  $1 \leq n \leq 100000000$  و هر عدد مشخص کننده مکان موتور سوار بین  $-100$  و  $100$  خواهد بود.

### خروجی

در تنها خط خروجی باید تعداد دفعات عبور موتورسوار از خط کشی خیابان را بنویسید.

### نمونه:

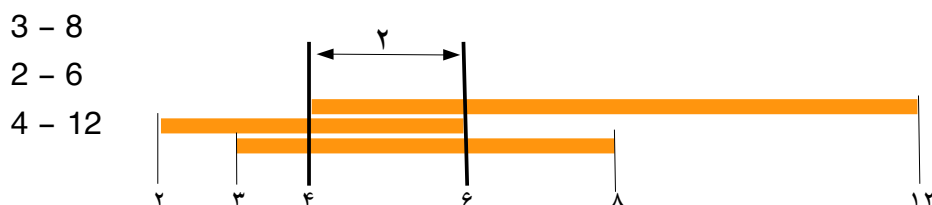
(مکان های عبور از خط با رنگ زرد مشخص شده اند.)

Input	Output
10 1 2 1 0 -1 -2 -3 -2 -1 1	2
4 -1 2 3 2	1
12 1 0 0 0 -1 -2 -3 -2 3 4 3 2	4

### ۳ - ماکارونی‌های تنبل

تعدادی تکه‌ی ماکارونی (بخوانید پاره خط) داریم که کنار هم روی زمین افتاده‌اند (موازی خط  $y=0$ ). می‌خواهیم بدانیم طول جایی در این دسته ماکارونی که همه‌ی ماکارونی‌ها آن جا هستند چقدر است.

فرض کنید سه تکه ماکارونی داریم. نقطه‌ی شروع و پایان هر ماکارونی مشخص شده‌است:



طول کلفت‌ترین مسافت برابر ۲ است (حداصل ۴ تا ۶).

### ورودی

در خط اول ورودی عدد  $n$  بین ۱ تا ۱۰۰ که تعداد تکه‌های ماکارونی است ظاهر شده و در  $n$  خط بعدی در هر خط دو عدد می‌آید که اولی نقطه‌ی شروع ماکارونی و دومی نقطه‌ی پایان آن است.

### خروجی

خروجی به شکل یک عدد است که بیانگر طول کلفت‌ترین مسافت است.

#### نمونه‌ی ۱:

input	output
3	2
3 8	
2 6	
4 12	

#### نمونه‌ی ۲:

input	output
4	5
4 12	
2 10	
5 14	
1 9	

نمونه ۳:

input	output
5	1
5 9	
1 7	
6 14	
2 8	
5 11	

## ۴ - سربازهای گیج

چند سرباز در صفی برای اجرای مراسم صبحگاهی ایستاده‌اند. لکن سربازهای گیج ما به جای این که همگی به یک طرف به ایستند بعضی رو به شرق و بعضی رو به غرب ایستاده‌اند. افسر ارشد این سربازها تلاش کرد تا این سربازها مرتب کند اما نتوانست به هیچ روشی این سربازهای گیج را متوجه منظور خود کند. در نهایت قرار شد با هر سوتی که افسر می‌زند هر دو سربازی که رو به روی هم ایستاده بودند هر دو بچرخند. افسر بیچاره مجبور است انقدر سوت بزند تا هیچ دو نفری رو به روی هم باقی نمانند (که تازه در این شرایط هم همه به یک جهت نیستند، ولی چه می‌توان کرد). فرض کنید سربازها به این شکل صف بسته‌اند:

>><<>>

با یک سوت افسر سربازها به این شکل در می‌آیند:

><><>>

با سوت بعدی این شکلی می‌شوند:

<><>>>

و با سوت آخر به این حالت در می‌آیند:

<<>>>>

دقت کنید که بعد از این هر چقدر افسر بیچاره‌ی ما سوت بزند تغییری در آرایش سربازها ایجاد نمی‌شود.

## ورودی

در خط اول ورودی عدد  $n$  بین ۱ تا ۱۰۰ که تعداد سربازها است آمده و در خط بعدی  $n$  عدد ظاهر می‌شوند که هرکدام یا برابر ۱ (معادل جهت راست) و یا برابر -۱ (معادل جهت چپ) بوده و بیانگر نحوه‌ی اولیه‌ی ایستادن سربازها هستند.

## خروجی

خروجی به شکل یک عدد است که بیانگر تعداد سوت‌هایی است که لازم است افسر مربوط بزند (تعداد سوت‌هایی که بعد از آن هرچه سوت بزند تغییری در صف ایجاد نشود).

### نمونه‌ی ۱:

input	output
6 1 1 -1 -1 1 1	3

### نمونه‌ی ۲:

input	output
4 1 -1 1 -1	3

### نمونه‌ی ۳:

input	output
7 1 1 -1 1 -1 -1 1	4

## ۵- عدد خوشتیپ

عدد کامل عددی است که بعد از تجزیه به عوامل اول، تعداد تکرار هر عامل آن زوج بار تکرار شده باشد

• عدد ۱۴۴ خوشتیپ است چون  $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

• عدد ۳۲ خوشتیپ نیست چون  $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

### ورودی

یک عدد صحیح مثبت گرفته. ( $1 \leq n \leq 1000$ )

### خروجی

کوچکترین عددی که در  $n$  ضرب شود تا حاصل عددی خوشتیپ شود را چاپ کنید

#### نمونه ۱:

Input	Output
32	2

#### نمونه ۲:

Input	Output
60	15

#### نمونه ۳:

Input	Output
169	1