

## BÀI A

Thành phố Đà Nẵng tương lai quyết định xây dựng các công trình kiến trúc độc đáo bằng cách ghép các đoạn thẳng thành các hình tam giác. Từ các tam giác đó sẽ triển khai xây dựng các công trình vĩ đại độc đáo. Phong là người rất tâm huyết với Đà Nẵng và muốn có một công trình to lớn vĩ đại nên tìm cách tạo một hình tam giác lớn nhất có thể. Cho  $n$  đoạn thẳng được đánh số từ 1 đến  $n$ , mỗi đoạn thẳng có chiều dài  $a_i$ . Hãy tìm hình tam giác được tạo thành từ 3 đoạn thẳng sao cho hình tam giác đó có chu vi lớn nhất.

- **Dữ liệu vào:** Dòng thứ nhất là số nguyên  $n$  ( $3 \leq n \leq 100$ ).  $n$  dòng tiếp theo là chiều dài của các đoạn thẳng ( $1 \leq a_i \leq 10^6$ )

- **Dữ liệu ra:** Chu vi của tam giác tìm được. Nếu không tìm được tam giác nào thì in "0"

Ví dụ:

**input**

5

2

3

4

5

10

**output**

12

**input**

4

4

5

10

20

**output**

0

## BÀI B

Để xây dựng thành phố Đà Nẵng xanh trong tương lai, Phong quyết định trồng rất nhiều cây trên thành phố bằng cách chia thành phố thành  $n \times n$  ô, mỗi ô được đánh số theo hình xoắn ốc ngược chiều kim đồng hồ như các hình dưới.

Với  $n = 2$ , các ô được đánh số như sau:

4	3
1	2

Với  $n = 3$ , các ô được đánh số như sau:

5	4	3
6	1	2
7	8	9

Với  $n = 3$ , các ô được đánh số như sau:

16	15	14	13
5	4	3	12
6	1	2	11
7	8	9	10

Với tham vọng trồng nhiều cây xanh càng tốt. Phong trồng ô thứ 1 và ô thứ 2 đều 1 cây.

Tuy nhiên từ ô thứ 3 trở đi, Phong trồng theo công thức của dãy Fibonacci như sau:

$$F_1 = 1,$$

$$F_2 = 1 \text{ và}$$

$$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n.$$

Với  $n = 2$ , các cây xanh được trồng trên các ô sẽ là:

3	2
1	1

Với  $n = 3$ , các cây xanh được trồng trên các ô sẽ là:

5	3	2
8	1	1
13	21	34

Sau khi thực hiện xong việc trồng cây, Phong quyết định đếm tổng số cây trên 2 đường chéo chính của thành phố. Ví dụ:

$n$	Tổng số cây trên 2 đường chéo chính
2	$3 + 1 + 2 + 1 = 7$
3	$5 + 1 + 34 + 2 + 13 = 55$

- **Dữ liệu vào:**

- Dòng duy nhất chứa số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 50000$ )

- **Dữ liệu ra:** Tổng số cây trên 2 đường chéo chính (mod 10007)

Ví dụ 1:

**input**

3

**output**

55

Ví dụ 2:

**Input**

1000

**Output**

8251

## BÀI C

Để chuẩn bị cho Lễ hội pháo hoa Đà Nẵng năm 2017, Ban tổ chức tiến hành phỏng vấn để đánh giá kỹ năng tiếng Anh của các tình nguyện viên. Khi người phỏng vấn hài lòng với một câu trả lời nào đó của một tình nguyện viên, thì người phỏng vấn sẽ đánh dấu là “S” (Satisfied) và tiếp tục hỏi một câu khó hơn câu trước. Ngược lại, nếu người phỏng vấn cảm thấy chưa hài lòng thì sẽ đánh dấu “U” (Unsatisfied) và hỏi tiếp một câu dễ hơn. Kết thúc buổi phỏng vấn, kết quả của một tình nguyện viên là một xâu các ký tự “S” và “U”. Thứ tự ưu tiên của các tình nguyện viên sẽ được xếp theo điểm và điểm được tính như sau:

- Với ký tự “U” (không hài lòng), tình nguyện viên không được tính điểm
- Với ký tự “S” (hài lòng), tình nguyện viên nhận được số điểm bằng số lần hài lòng liên tiếp tự vị trí của ký tự “S” này trở về trước.

Ví dụ, tình nguyện viên có chuỗi kết quả là “USSSUS” thì số điểm sẽ là  $0+1+2+3+0+1=7$

**Yêu cầu:** Bạn hãy viết chương trình tính điểm cho các tình nguyện viên

**Dữ liệu vào:** Một dòng duy nhất chứa xâu kết quả thi gồm các ký tự “S” và “U” có độ dài  $\leq 1000$

**Dữ liệu ra:** Một dòng duy nhất chứa tổng điểm của tình nguyện viên.

Ví dụ:

<b>Input</b>
USSSUS
<b>Output</b>
7

## BÀI D

Trong thời gian diễn ra phần thi đấu của các đội tuyển tại Lễ hội pháo hoa Đà Nẵng 2017, các tình nguyện viên sẽ được bố trí tại các địa điểm khác nhau, các địa điểm đó có các tầm nhìn khác nhau để có thể xem toàn cảnh bắn pháo hoa. Để tạo không khí vui vẻ cho các tình nguyện viên, BTC quyết định bố trí các tình nguyện viên vào các địa điểm một cách ngẫu nhiên theo luật như sau: Mỗi tối sẽ có  $N$  tình nguyện viên (được đánh số từ 1 tới  $N$ ) và  $M$  địa điểm (được đánh số từ 1 đến  $M$ ). Tình nguyện viên thứ  $i$  sẽ sử dụng số thứ tự của Thẻ tình nguyện viên (mỗi tình nguyện viên có thẻ với các số thứ tự không trùng nhau) để nhận địa điểm theo quy tắc sau:

- Tình nguyện viên sẽ đếm thứ tự bắt đầu từ địa điểm được đánh dấu số 1, đến địa điểm trùng với số thứ tự thẻ của mình thì nhận. Nếu đếm đến địa điểm có thứ tự  $M$  mà chưa trùng với số thứ tự của mình ( $M < \text{số thứ tự thẻ}$ ) thì tiếp tục đếm từ địa điểm được đánh dấu số 1 cho đến khi tìm được địa điểm trùng với số thẻ của mình.

Yêu cầu đặt ra là hàng đêm, tương ứng với  $N$  tình nguyện viên, BTC phải chọn trước số  $M$  bé nhất để sao cho một địa điểm chỉ được nhận bởi một tình nguyện viên theo quy tắc trên. Hãy viết chương trình giúp BTC chọn số  $M$  bé nhất đó.

**Dữ liệu vào:** Có hai dòng. Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương  $N$  ( $1 \leq N \leq 50$ ) là số lượng tình nguyện viên mỗi đêm. Dòng thứ hai ghi  $N$  số  $T_i$  ( $1 \leq T_i \leq 200$ ),  $i=1..N$ , cách nhau bởi dấu cách, là số thẻ của  $N$  tình nguyện viên.

**Dữ liệu ra:** Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương  $M$ , là số địa điểm bé nhất cần bố trí tình nguyện viên.

Ví dụ:

**Input**

2

4 6

**Output**

3

## BÀI E

Viết chương trình đọc vào hai số thực dương  $a$  và  $b$  và tính tổng tất cả các số nguyên không nhỏ hơn  $a$  và không lớn hơn  $b$ .

**Dữ liệu vào:** Hai số thực dương  $a, b$  ( $0 < a \leq b \leq 10^9$ ).

**Dữ liệu ra:** Một số nguyên duy nhất là tổng tất cả các số nguyên không nhỏ hơn  $a$  và không lớn hơn  $b$ .

Ví dụ:

Input
0.3 2.89

Output
3

## Bài F

Xét một chiếc đèn màu có hình dạng và nguyên tắc hoạt động như sau:

- Chiếc đèn có dạng là một hình tròn, trên viền có  $n$  bóng đèn, các bóng được đánh số từ 1 đến  $n$ , xếp cách đều nhau theo chiều kim đồng hồ, bóng  $(i + 1)$  xếp kế tiếp bóng  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n - 1$ ), bóng 1 xếp kế tiếp bóng thứ  $n$ ;
- Giữ hai cặp bóng bất kỳ  $i, j$  ( $i \neq j$ ) có một dây nối, dây nối này có thể sáng màu xanh hoặc sáng màu đỏ. Ban đầu tất cả các dây nối đều sáng màu xanh, nếu bấm đồng thời vào cặp bóng  $i, j$  ( $i \neq j$ ) thì dây nối giữa hai bóng  $i, j$  sẽ đổi màu (đang là màu xanh đổi thành màu đỏ còn nếu là màu đỏ đổi thành màu xanh), đồng thời ở tâm chiếc đèn sẽ hiển thị số lượng tam giác mà có 3 đỉnh là 3 bóng trong  $n$  bóng, các dây nối giữa 3 bóng này sáng cùng màu.

Yêu cầu: Cho  $n$  là số bóng trên viền chiếc đèn và  $m$  thao tác bấm cặp bóng đèn  $i_k, j_k$  ( $k = 1, 2, \dots, m$ ), với mỗi thao tác hãy cho biết số lượng tam giác mà có 3 đỉnh là 3 bóng trong  $n$  bóng, các dây nối giữa 3 bóng này sáng cùng màu.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên  $n, m$  ( $n \leq 10^5; m \leq 10^5$ );
- $m$  dòng sau, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương  $i, j$  ( $i \neq j$ ) cách nhau bởi dấu cách.

**Dữ liệu ra:** Gồm  $m$  dòng, mỗi dòng là số lượng tam giác mà có 3 đỉnh là 3 bóng trong  $n$  bóng, các dây nối giữa 3 bóng này sáng cùng màu sau mỗi thao tác.

Ví dụ:

Input
4 3
1 2
2 3
3 1
Output
2
1
1

## Bài G

Bảng của đồng hồ điện tử gồm một dãy ba số  $h$ ,  $p$  và  $s$  thể hiện tương ứng giờ, phút và giây của thời điểm hiện tại. Cứ sau mỗi giây giá trị của bộ ba số  $h$ ,  $p$  và  $s$  này sẽ thay đổi thành ba số  $h1$ ,  $p1$  và  $s1$  tương ứng với thời điểm mới.

*Yêu cầu:* Cho ba số  $h$ ,  $p$  và  $s$ , hãy tìm ba số  $h1$ ,  $p1$  và  $s1$ .

**Dữ liệu vào:** Ba số nguyên không âm  $h$ ,  $p$  và  $s$  ( $0 \leq h \leq 23$ ,  $0 \leq p, s \leq 59$ ).

**Dữ liệu ra:** Ba số nguyên  $h1$ ,  $p1$  và  $s1$  tìm được, mỗi số cách nhau bởi ký tự trắng.

Ví dụ:

<b>Input</b>
--------------

8 30 0
--------

<b>Output</b>
---------------

8 30 1
--------



## BÀI I

Cho một dãy gồm  $n$  số nguyên  $b_1, b_2, \dots, b_n$ . Yêu cầu tính

$$s = \sum_{1 \leq i < j \leq n} b_i * b_j$$

**Dữ liệu vào:**

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $n$  là số phần tử của dãy  $b$  ( $2 \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq b_i \leq 1000$ ).

- Dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên  $b_1, b_2, \dots, b_n$ , mỗi số cách nhau ký tự trắng.

**Dữ liệu ra:** Một số nguyên duy nhất là kết quả của công thức.

Ví dụ:

**Input**

5

3 2 5 2 4

**Output**

99