

## Tổng quan bài thi

STT	Tên bài	Tên chương trình	Tên tệp dữ liệu vào	Tên tệp kết quả ra	Điểm
Bài 1	<b>DÃY SỐ</b>	BAI1.PAS	BAI1.INP	BAI1.OUT	5
Bài 2	<b>ĐIỂM NGUYÊN</b>	BAI2.PAS	BAI2.INP	BAI2.OUT	5
Bài 3	<b>QUA CẦU</b>	BAI3.PAS	BAI3.INP	BAI3.OUT	5
Bài 4	<b>NHTRAVEL</b>	BAI4.PAS	BAI4.INP	BAI4.OUT	5

### **BÀI 1: DÃY SỐ**

Bờm đang nghiên cứu mực nước biển ở hành tinh Quạt Mò. Sau nhiều ngày theo dõi, Bờm nhận thấy rằng quy luật của mực nước biển là: mực nước biển của một ngày bất kì bằng trung bình cộng mực nước biển của ngày hôm trước và ngày hôm sau. Dựa vào ghi chép mực nước biển hai ngày đầu của Bờm, hãy tính toán mực nước biển ngày thứ N.

*Dữ liệu đọc từ file BAI1.INP có dạng:*

- Dòng 1: chứa 2 số thực a, b là mực nước biển 2 ngày đầu.
- Dòng 2: chứa số nguyên dương N.

*Kết quả ghi vào file BAI1.OUT: mực nước biển ngày thứ N.*

*Giới hạn:*

- Trong tất cả các test  $-100 \leq a, b \leq 100$
- Subtask1:  $3 \leq N \leq 1000$  (80% số điểm)
- Subtask2:  $3 \leq N \leq 10^9$  (20% số điểm)

*Ví dụ:*

BAI1.INP	BAI1.OUT
1 2 3	3
3 1 3	-1

## **BÀI 2: ĐIỂM NGUYÊN**

Cho 2 điểm  $A(x, y)$ ,  $B(z, t)$ . Đếm xem có bao nhiêu điểm  $C(u, v)$  nằm trong đoạn thẳng  $AB$  ( $C$  khác  $A, B$  và  $u, v$  là số nguyên).

**Dữ liệu đọc từ file BAI2.INP:**

Chứa 4 số nguyên  $x, y, z, t$  là tọa độ của 2 điểm  $A, B$ .

**Kết quả ghi vào file BAI2.OUT:**

Ghi ra số điểm có tọa độ nguyên trong đoạn  $AB$ .

**Giới hạn:**

- Subtask1:  $0 \leq x, y, z, t \leq 1000$  (80% số điểm)
- Subtask2:  $0 \leq x, y, z, t \leq 10^9$  (20% số điểm)

**Ví dụ:**

BAI2.INP	BAI2.OUT
0 0 4 0	3

## **BÀI 3: QUA CẦU**

Cho một chiếc cầu ngang có chiều dài  $N+1$  được tạo bởi các ô vuông kích thước  $1 \times 1$  được đánh số từ  $0 \rightarrow N$ , bạn đứng tại vị trí 0 lúc bắt đầu, và một chiếc giày đặc biệt có thể nhảy xa tối đa  $M$  ô, tối thiểu 1 ô.

**Yêu cầu:** Bạn hãy chỉ ra có bao nhiêu cách có thể đi đến vị trí thứ  $N$  của cây cầu này với đôi giày đặc biệt kia. Được biết trên cây cầu có  $K$  vị trí bị hỏng và bạn không thể bước vào đó.

**Dữ liệu đọc từ file BAI3.INP:**

Dòng đầu tiên chứa 3 số  $N, M, K$ .

Dòng 2 chứa  $K$  số là vị trí các ô bị hỏng.

**Kết quả ghi vào file BAI3.OUT:**

1 dòng chứa số cách đi qua cầu mod 1000000007.

**Giới hạn:**

- Subtask1:  $0 \leq N, M \leq 1000$  (80% số điểm)
- Subtask2:  $0 \leq N, M \leq 10^6$  (20% số điểm)

**Ví dụ:**

BAI3.INP	BAI3.OUT
8 3 2 3 4	8

## **BÀI 4: NHTRAVEL**

NH airline mới mở N chặng bay mới kết nối N+1 địa điểm du lịch với nhau, sao cho giữa 2 địa điểm bất kỳ luôn có một đường bay, các địa điểm du lịch được đánh số từ 1 đến N+1. Do được giải nhất kỳ thi tin học Quốc gia năm ngoái, Tèo đã được tặng một vé vip miễn phí trên toàn bộ N chặng bay này. Tèo đang lên lịch trình du lịch để tham quan hết tất cả các địa điểm. Trong lúc lập lịch, Tèo sẽ phải tính xem, liệu có nên đi từ địa điểm A đến địa điểm B không, nếu có thì phải bay mấy chặng bay. Em hãy giúp Tèo để cậu sớm có thể đi du lịch.

### ***Dữ liệu vào BAI4.INP***

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương N.
- N dòng sau, mỗi dòng gồm một cặp số u, v thể hiện có chặng bay hai chiều nối giữa địa điểm u và v.
- Dòng tiếp theo là số truy vấn Q.
- Q dòng sau, mỗi dòng chứa một cặp số u v, là thắc mắc của Tèo về số chặng bay cần phải đi để di chuyển từ u đến v.

### ***Kết quả BAI4.OUT***

Đối với mỗi truy vấn, ghi ra số chặng bay cần phải đi.

### ***Giới hạn:***

- Subtask1:  $N \leq 100$ ,  $Q \leq 100$  (60% số điểm)
- Subtask2:  $N \leq 20000$ ,  $Q \leq 20000$  (40% số điểm)

### ***Ví dụ:***

BAI4.INP	BAI4.OUT
4	1
1 2	3
2 3	
2 4	
4 5	
2	
4 2	
3 5	

-----Hết-----

Họ tên thí sinh..... Số báo danh.....

