

Số báo danh

.....

Hạn chế kỹ thuật:

	Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Kết quả ra
Câu 4	DỰ TIỆC	DUTIEC.*	DUTIEC.INP	DUTIEC.OUT
Câu 5	BẬT ĐÈN	BATDEN.*	BATDEN.INP	BATDEN.OUT
Câu 6	FIBOMOD	FIBOMOD.*	FIBOMOD.INP	FIBOMOD.OUT

(Dấu * trong chương trình được thay bởi .PAS hoặc .CPP tùy vào ngôn ngữ sử dụng)

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu 4. (6 điểm): DỰ TIỆC

Khi đi dự tiệc, người ta thường thích ngồi chung bàn với những người quen biết để dễ sinh hoạt, trò chuyện. Chủ nhân của một bữa tiệc muốn tất cả các thực khách đến dự đều vui vẻ, ông yêu cầu nhà hàng chuẩn bị một số bàn tiệc để mỗi nhóm khách sẽ ngồi chung một bàn và mỗi bàn có không quá một nhóm khách. Nhà hàng đáp ứng yêu cầu đó nên đã bố trí M bàn, bàn thứ i có a_i ghế ngồi (mỗi khách chỉ ngồi một ghế). Khi bắt đầu vào tiệc, có N nhóm khách đến dự, nhóm thứ j có b_j người. Để khách dự tiệc cùng nhóm được ngồi trong cùng một bàn như yêu cầu, nhà hàng xử lý linh động bằng cách kê thêm ghế cho những bàn thiếu và lấy bớt ghế đi với những bàn thừa. Những bàn không xếp khách ngồi thì các ghế sẽ giữ nguyên.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp nhà hàng tìm phương án bố trí khách ngồi sao cho tổng số các ghế kê thêm và các ghế lấy bớt đi là ít nhất. Biết rằng tất cả khách đều phải được xếp dự tiệc.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản **DUTIEC.INP**, gồm 03 dòng:

- Dòng thứ nhất gồm hai số nguyên dương M, N ($0 < N \leq M \leq 10^4$);
- Dòng thứ hai ghi M số nguyên a_1, a_2, \dots, a_M ($0 \leq a_i \leq 100, i = 1 \dots M$);
- Dòng thứ ba ghi N số nguyên b_1, b_2, \dots, b_N ($0 \leq b_j \leq 100, j = 1 \dots N$).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản **DUTIEC.OUT** một số nguyên duy nhất là tổng số lượng ít nhất các ghế đã chuyển ra và xếp vào của tất cả các bàn.

Ví dụ:

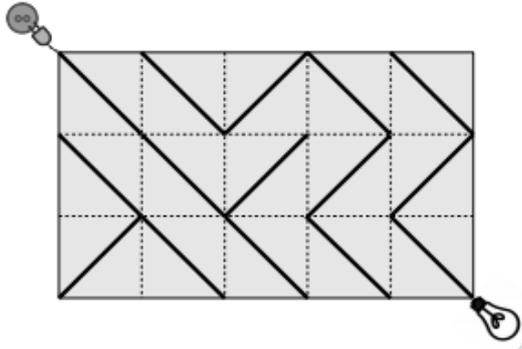
DUTIEC.INP	DUTIEC.OUT
4 3	3
5 6 9 10	
6 8 3	

Ràng buộc:

- Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm có $N = M$.
- 50% số test tương ứng với 50% số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Câu 5. (7 điểm): BẬT ĐÈN

Trong một phòng thí nghiệm ở một trường phổ thông, các học sinh học môn Vật lý phải thiết kế ra một bảng mạch để bật, tắt một bóng đèn. Bảng mạch được thiết kế như một lưới hình chữ nhật có N dòng và M cột, mỗi ô vuông đơn vị chứa một công tắc con. Mỗi công tắc con có thể nối mạch để truyền điện giữa 2 đỉnh đối diện nhau.



Nguồn điện được cung cấp ở góc trên trái, bóng đèn được nối ở góc dưới phải như ví dụ ở hình trên. Thái là một học sinh giỏi môn Tin học nhưng lại tương đối kém môn Vật Lý nên đã thiết kế ra bảng mạch mà nguồn điện có thể không dẫn được đến bóng đèn. Rất may là mỗi công tắc con có thể đảo chiều 90° , do đó ta có thể đảo chiều một số công tắc để điện có thể dẫn từ nguồn đến bóng đèn như mong muốn. Lưu ý là trong bảng mạch, điện chỉ có thể truyền qua các công tắc con, các đường song song với các cạnh của lưới không dẫn được điện.

Yêu cầu: Tính số ít nhất các công tắc con cần phải đảo chiều để nguồn điện có thể dẫn được đến bóng đèn.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BATDEN.INP** có định dạng như sau:

- Dòng đầu chứa 2 số nguyên dương N và M ($N, M \leq 500$).
- N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một xâu kí tự độ dài M chỉ gồm các kí tự / hoặc \ thể hiện tình trạng các công tắc con. Kí tự \ thể hiện công tắc đang có thể truyền điện giữa đỉnh trên trái và đỉnh dưới phải của ô vuông đơn vị, ngược lại đối với kí tự /.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BATDEN.OUT** một số là kết quả tìm được hoặc dòng chữ: NO SOLUTION nếu không tìm được phương án nào.

Ví dụ:

BATDEN.INP	BATDEN.OUT
3 5 \\\ \\/ ^\\\ 	1

Ràng buộc:

- Có 40% số test tương ứng với 40% số điểm có $N, M \leq 5$
- Có 60% số test tương ứng với 60% số điểm không có ràng buộc gì thêm

Câu 6 (7 điểm): FIBOMOD

Dãy số **Fibonacci** được định nghĩa như sau:

$$F_0 = 0, F_1 = 1, F_N = F_{N-1} + F_{N-2} \text{ với } N \geq 2$$

Yêu cầu: Cho 3 số nguyên **M, A, B**. Hãy tìm số nguyên không âm **K** nhỏ nhất sao cho:

$$F_K \text{ MOD } M = A \text{ và } F_{K+1} \text{ MOD } M = B$$

Trong đó MOD là phép toán chia lấy phần dư giữa 2 số nguyên.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **FIBOMOD.INP** có định dạng như sau:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương T là số bộ test ($T \leq 5$).
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số **M, A, B** tương ứng là một bộ test ($1 \leq M \leq 10^9$, $0 \leq A, B < M$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **FIBOMOD.OUT** gồm T dòng, mỗi dòng chứa một số **K** tìm được tương ứng với một bộ test, nếu không tồn tại **K** thì ghi số -1.

Ví dụ:

FIBOMOD.INP	FIBOMOD.OUT
3	5
10 5 8	5
3 2 2	39
666013 640764 434166	

Ràng buộc:

- Có $\frac{1}{7}$ số test tương ứng với $\frac{1}{7}$ số điểm có $M \leq 10^6$.
- $\frac{6}{7}$ số test tương ứng với $\frac{6}{7}$ số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

-----**HẾT**-----