

Tổng quan về đề thi

STT	Tên bài	Tên chương trình	Tệp dữ liệu	Tệp kết quả	Thời gian
1	Cắt bảng	TABLE.*	TABLE.INP	TABLE.OUT	1s/test
2	Rót nước	POUR.*	POUR.INP	POUR.OUT	2s/test
3	Công viên	PARK.*	PARK.INP	PARK.OUT	1s/test

Lưu ý: Thí sinh thay * trong tên chương trình thành PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng là Pascal hoặc C/C++.

Lập chương trình giải các bài toán sau:

Bài 1: Cắt bảng

An vẽ một bảng kích thước $m \times n$, các hàng đánh số $1, 2, \dots, m$ từ trên xuống dưới, các cột đánh số $1, 2, \dots, n$ từ trái sang phải, ô là giao của hàng i và cột j gọi là ô (i, j) . An điền các số nguyên dương liên tiếp $1, 2, 3, \dots, m \cdot n$ vào các ô trong bảng theo quy tắc: bắt đầu từ hàng 1 từ trái qua phải, tiếp đến hàng 2 từ trái qua phải và cứ như vậy. Nghĩa là ô (i, j) của bảng được điền số $(i - 1) \cdot n + j$. Chẳng hạn, dưới đây là một bảng với $m = 3, n = 5$:

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

An muốn cắt bảng thành hai bảng con bằng một đường cắt thẳng theo cạnh của một hàng hoặc theo cạnh của một cột sao cho chênh lệch tổng phần tử của hai bảng con là nhỏ nhất. Hãy chỉ ra cho An đường cắt tối ưu.

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên Q là số bảng;
- Dòng 2 ... $Q + 1$: dòng $i + 1$ ghi hai số nguyên m, n ($1 \leq m, n \leq 10^9; 2 \leq m \cdot n \leq 10^9$) là kích thước của bảng thứ i .

Kết quả

- Dòng 1 ... Q : dòng i ghi phương án cắt tối ưu cho bảng thứ i dạng $D \ x$, trong đó D là kí tự chỉ phương cắt, x là số nguyên theo quy tắc:

- Nếu cắt dọc theo cạnh giữa cột $x - 1$ và cột x thì ghi $V \ x$;
- Nếu cắt ngang theo cạnh giữa hàng $x - 1$ và hàng x thì ghi $H \ x$.

Nếu có nhiều cách cắt tối ưu khác phương thì ưu tiên đưa ra cách cắt dọc, nếu vẫn có nhiều cách cắt cùng phương tối ưu thì đưa ra cách cắt có giá trị x nhỏ hơn.

Ví dụ

TABLE . INP	TABLE . OUT
5	V 3
1 3	V 5
4 7	V 8
1 10	H 3
3 3	V 4
3 5	

Bài 2: Rót nước

Bình nhận công việc giao hàng cho tiệm đồ uống gần nhà. Cậu đang đưa đồ uống đến cho ba khách hàng ở cùng khu vực. Ba khách hàng này yêu cầu cùng một loại đồ uống với dung lượng lần lượt là a_1, a_2, a_3 , chúng được chứa trong ba can có dung tích tương ứng là v_1, v_2, v_3 .

Nhân viên tiệm đồ uống báo gấp cho Bình rằng họ đã nhầm lẫn, lượng đồ uống mà ba khách hàng yêu cầu chính xác là b_1, b_2, b_3 , rất may $a_1 + a_2 + a_3 = b_1 + b_2 + b_3$.

Bình muốn sửa lỗi nhanh để hoàn thành việc giao hàng, cậu sẽ thực hiện rót từ can này sang can kia sao cho ba can tương ứng chứa lượng đồ uống là b_1, b_2, b_3 theo một thứ tự nào đó. Do các can không có vạch xác định dung tích, cách thức rót nước của Bình là

- Mỗi lượt rót từ một can sang một can khác;
- Một lượt rót kết thúc khi một can hết đồ uống hoặc can kia đầy.

Hãy xác định giúp Bình số lượt rót tối thiểu cần thực hiện.

Dữ liệu

- Dòng 1: ba số nguyên v_1, v_2, v_3 ($1 \leq v_i \leq 10^6 \forall i \in \{1; 2; 3\}$);
- Dòng 2: ba số nguyên a_1, a_2, a_3 ($0 \leq a_i \leq v_i \forall i \in \{1; 2; 3\}$);
- Dòng 3: ba số nguyên b_1, b_2, b_3 ($0 \leq b_i \leq 10^6 \forall i \in \{1; 2; 3\}$).

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên là số lượt rót tối thiểu, số này bằng -1 nếu Bình không thể đạt được tình trạng ba can chứa lượng đồ uống b_1, b_2, b_3 theo một thứ tự nào đó.

Ví dụ

POUR . INP	POUR . OUT	Giải thích
10 5 3	2	Rót đầy can 2 từ can 1; kết quả: 3 5 2
7 1 2		Rót đầy can 3 từ can 2; kết quả: 3 4 3
3 3 4		

Bài 3: Công viên

Cường thường được bố mẹ đưa đến công viên chơi. Công viên có n bãi cỏ đánh số $1, 2, \dots, n$. Các bãi cỏ được nối với nhau bởi m lối đi hai chiều. Nếu hai bãi cỏ có lối đi trực tiếp đến nhau thì ta nói chúng kề nhau.

Ngay sau cửa công viên là bãi cỏ số 1, bố mẹ muốn Cường có mặt ở một bãi cỏ kề với bãi cỏ này khi đến đón cậu về. Việc đi bộ dọc các lối đi để đến các bãi cỏ khá nhàm chán nên Cường quyết định trong mỗi buổi đi chơi sẽ xuất phát từ bãi cỏ số 1, chỉ đi qua đúng ba lối đi khác nhau sao cho buổi đi chơi kết thúc ở bãi cỏ kề bãi cỏ số 1.

Hãy xác định giúp Cường số cách thực hiện quy trình trên.

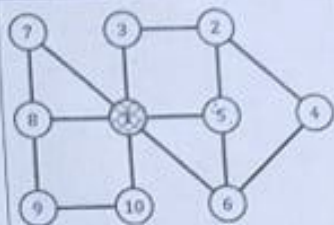
Dữ liệu

- Dòng 1: hai số nguyên n, m ($1 \leq n \leq 10^5; 1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$);
- Dòng 2 ... $m + 1$: mỗi dòng ghi hai số nguyên u, v thể hiện một lối đi nối hai bãi có u, v . Hai bãi có bất kì được nối với nhau bởi không quá một lối đi, không có lối đi nào nối một bãi có với chính nó.

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên kết quả.

Ví dụ

PARK.INP	PARK.OUT	Giải thích
10 14 1 5 2 5 5 6 2 3 1 3 2 4 4 6 1 6 1 7 7 8 8 1 1 10 9 10 9 8	4	 <p>Có 4 cách đi chuyển:</p> <p>1 → 3 → 2 → 5 1 → 5 → 2 → 3 1 → 8 → 9 → 10 1 → 10 → 9 → 8</p>

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: