

BÀI 3: CÁU TRÚC ĐIỀU KIỆN

1. Dạng 1

```
if (<ĐK>) {
    <lệnh>;
}
```

2. Dạng 2

```
if (<ĐK>) {
    <lệnh 1>;
} else {
    <lệnh 2>;
}
```

3. Dạng 3

```
if (<ĐK 1>) {
    <lệnh 1>;
} else if (<ĐK 2>) {
    <lệnh 2>;
} else if (<ĐK 3>) {
    <lệnh 3>;
}
...
...
```

Dạng 1: Nếu <ĐK> đúng (true) thì <lệnh> được thực hiện

Dạng 2: Nếu <ĐK> đúng (true) thì chỉ <lệnh 1> được thực hiện, ngược lại chỉ <lệnh 2> được thực hiện

Dạng 3: Nếu <ĐK i> ($i=1\dots$) đúng thì chỉ <lệnh i> tương ứng được thực hiện

BÀI TẬP

Bài 1: MAXMIN

Cho 2 số nguyên a và b .

Yêu cầu: Hãy tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hai số đã cho

Input Format

Hai số nguyên a và b ($|a|, |b| \leq 10^{19}$).

Output Format

- + Dòng thứ nhất ghi giá trị lớn nhất của hai số m và n
- + Dòng thứ hai ghi giá trị nhỏ nhất của hai số m và n

Ví dụ:

Input	Output
3 4	4 3

Bài 2: Sơn tường

Mùa đông lạnh giá đã làm tróc đi lớp sơn phủ tường phía sau khách sạn nơi đội tuyển đang ở. Là một người có mắt thẩm mỹ cao, không thể cam tâm đứng nhìn từng lớp sơn rơi rụng như vậy, thày Hùng quyết định dành một ngày để sơn lại nó, với sự trợ giúp của hết sức đắc lực của Phát. Là một người có tài năng thiên bẩm về hội họa, nhưng ở phương diện nghe hiểu thì hầu như bất lực nên Phát không làm theo đúng sự hướng dẫn của thày Hùng. Nếu ta coi bức tường nằm trên trực số thì khoảng tường khách sạn mà thày Hùng muốn sơn bắt đầu từ điểm a và kết thúc tại điểm b . Ví dụ với $a = 3$ và $b = 5$ thì thày Hùng muốn sơn một đoạn tường dài 2 đơn vị. Nhưng Phát hiểu sai ý của thày Hùng nên cậu sơn lại từ điểm c đến điểm d . Có thể một đoạn tường Phát sơn lại trùng với đoạn tường đã được thày Hùng sơn trước đó.

Hãy xác định xem độ dài đoạn tường mà Phát và thày Hùng đã sơn.

Input Format

- + Dòng đầu tiên ghi hai số a và b
- + Dòng thứ 2 ghi 2 số c và d

Tất cả các số đều nằm trong đoạn $[0...100]$

Output Format

Một số là kết quả bài toán

Ví dụ:

Input	Output
7 10	
4 8	6

Bài 3: Số chính phương

Số tự nhiên n được gọi là số chính phương nếu \sqrt{n} là số tự nhiên.

Yêu cầu: Hãy cho biết số tự nhiên n có phải là số chính phương không?

Input Format: Số n ($0 < n \leq 10^{18}$)

Output FormatGhi 1 nếu n là số chính phương, ngược lại ghi 0.

Ví dụ:

Input	Output
9	1
8	0

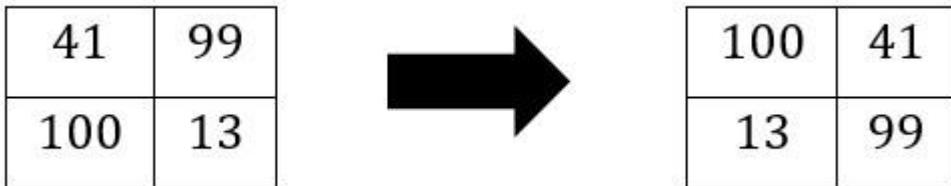
Bài 4 Quay bảng

Cho 4 số nguyên dương a, b, c, d được viết vào bảng vuông kích thước 2×2 theo thứ tự sau:

a	b
c	d

Ta gọi giá trị của bảng trên là $\frac{a}{c} - \frac{b}{d}$

Yêu cầu: xác định số lượt quay 90 độ theo chiều kim đồng hồ để được bảng có giá trị lớn nhất. Nếu có nhiều cách quay bảng để có được giá trị lớn nhất thì chỉ ra số lượt quay ít nhất.



Input Format

Bốn số nguyên dương a, b, c, d có giá trị không vượt quá 100.

Output Format

Một số nguyên duy nhất là số lượt quay tối thiểu tìm được

Ví dụ:

Input	Output
1 2 3 4	3
5 9 7 2	1
41 99 100 13	1

Bài 5: Táo quân

Có m ông táo và n bà táo được Ngọc Hoàng phân công nhiệm vụ trong năm mới. Đầu tiên Ngọc Hoàng chọn k táo (ông hoặc bà) làm những nhiệm vụ đặc biệt tại các Bộ/Ngành, sau đó Ngọc Hoàng sẽ chọn ra các nhóm, mỗi nhóm gồm đúng 2 ông táo và 1 bà táo để phân công xuống các gia đình dưới hạ giới.

Yêu cầu: Hãy giúp Ngọc Hoàng xác định số nhóm nhiều nhất để phân công xuống các gia đình dưới hạ giới.

Ví dụ có $=12$ ông táo và $=7$ bà táo, có $=5$ táo phải làm nhiệm vụ đặc biệt. Ngọc Hoàng có thể chọn tối đa 4 nhóm phân xuống các gia đình (8 ông táo và 4 bà táo). Trong 7 táo còn lại (4 ông và 3 bà) có 5 táo làm nhiệm vụ đặc biệt, còn 2 táo không được phân việc.

Input Format

Ba số nguyên dương m, n và k ($m, n, k \leq 10^9$)

Output Format

Một số nguyên duy nhất là số nhóm nhiều nhất chọn được để phân xuống các gia đình dưới hạ giới

Ví dụ:

Input	Output
12 7 5	4

Bài 6: Tâm khiên

Hiệp sỹ Petrein đến làm khách ở Chúa tể Bóng đêm đã được vài tuần, được nghe về các kỳ tích hiển hách của vị Chúa tể trong những năm gần đây và hiểu rằng đã lâu lăm mình chưa lập một kỳ tích nào cả. Cùng nhau cân nhắc kỹ lưỡng bên chén trà hai người thống nhất là Petrein phải đi giết con Rồng lửa đang tác oai tác quái phía tây của vương quốc.

Nhưng có hiệp sỹ nào lên đường mà không có giáp phục, giáo và khiên! Petrein hiện đang có

2 cái khiên hình tam giác, nhưng ông cho rằng như thế là chưa đủ. Khiên phải càng to càng tốt và ông quyết định giao cho thợ rèn làm khiên mới từ 2 khiên hiện có. Người thợ rèn của hoàng cung đẽ nghị hàn mèp của hai khiên nối chúng thành một khiên duy nhất. Petrein nhận thấy dù có hàn cách nào diện tích khiên mới cũng không đổi, vì vậy ông đẽ nghị hàn sao cho chu vi của khiên mới là nhỏ nhất để không phải tốn nhiều vàng làm đường viền cho khung. Cái khiên phải mang biểu tượng của gia tộc!

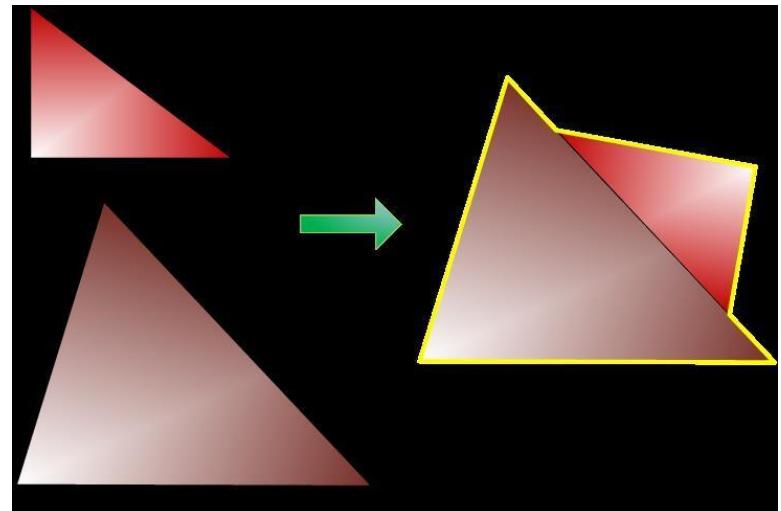
Yêu cầu: Cho 6 số nguyên $a1, b1, c1$ và $a2, b2, c2$ – độ dài các cạnh của 2 khiên. Hãy xác định chu vi nhỏ nhất có thể nhận được.

Input Format

- + Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên dương $a1, b1$ và $c1$

- + Dòng thứ 2 chứa 3 số nguyên dương $a2, b2$ và $c2$.

Tất cả các số không vượt quá 10^6 và cạnh của tam giác không suy biến.



Output Format

Chu vi nhỏ nhất có thể nhận được

Ví dụ:

Input	Output
3 4 5 6 7 8	23

Bài 7: Chia đá

Có ba đống đá. Đống thứ nhất chứa a viên đá, đống thứ hai chứa b viên đá và đống thứ ba chứa c viên đá. Bạn phải chọn ra một trong số các đống đá đó và chia đá từ đống đó vào hai đống kia. Cụ thể, nếu đống đá ban đầu bạn chọn chứa s viên, bạn hãy di chuyển k ($0 \leq k \leq s$) viên đá từ đống đã chọn sang một trong hai đống còn lại và $s - k$ viên đá vào đống còn lại.

Yêu cầu: Hãy cho biết có tồn tại hay không một cách chia để thu được hai đống đá chứa x và y viên đá.

Input Format

5 số nguyên a, b, c, x, y ($1 \leq a, b, c, x, y \leq 10^9$)

Output Format

Nếu có cách chia thì ghi “YES”, nếu không có cách chia thì ghi “NO”.

Ví dụ:

Input	Output
3 2 5 6 5	NO
2 4 2 6 2	YES

Bài 8: Xếp đá

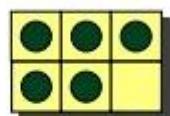
Cuội rất thích chơi một trò chơi với bộ sưu tập gồm n viên đá của mình: xếp n viên đá lên một bảng hình chữ nhật chia thành lưới ô vuông đơn vị, sao cho mỗi ô có không quá một viên đá.

Ví dụ với $n = 5$, Cuội có thể xếp chúng vào bảng kích thước 1×5 , 2×3 , hay 4×2

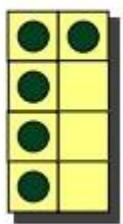
a)



b)



c)



Yêu cầu: Xác định kích thước $a \times b$ của bảng có chu vi nhỏ nhất mà Cuội có thể thực hiện được trò chơi.

Input Format

Số tự nhiên n ($n \leq 2^{31}$, $a \leq b$)

Output Format

Ghi lần lượt hai số a và b cách nhau một dấu cách là độ dài hai cạnh của bảng tìm được.

Ví dụ:

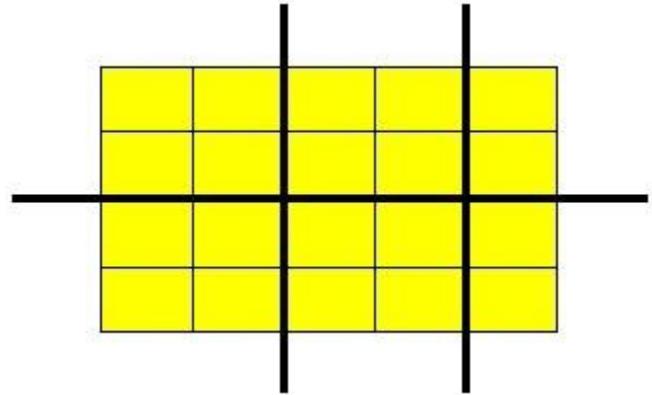
Input	Output
2	1 2
5	2 3
14	4 4

Bài 9: Chia quà

Bòm được tặng một miếng Chocolate cực lớn hình chữ nhật kích thước $m \times n$ được chia thành lưới ô vuông đơn vị (m hàng và n cột). Bòm muốn cắt miếng chocolate ra làm nhiều mảnh để chia cho các bạn. Biết rằng Bòm được sử dụng không quá k nhát cắt thuộc 1 trong 2 loại sau:

- Cắt ngang miếng chocolate từ trái qua phải theo rãnh giữa hai hàng ô liên tiếp.
- Cắt dọc miếng chocolate từ trên xuống dưới theo rãnh giữa hai cột ô liên tiếp.

Yêu cầu: Giúp Bòm tìm cách cắt để chia miếng chocolate ra làm nhiều phần nhất.

**Input Format**

Chứa 3 số nguyên dương m, n, k ($m, n, k \leq 10^9$ cách nhau bởi dấu cách).

Output Format

Một số nguyên duy nhất là số phần chocolate rời nhau sau khi cắt theo phương án tìm được

Ví dụ:

Input	Output
4 5 3	6

Bài 32 (BAI32.CPP): Trong nhà Linh có một ít nước cam, táo và dứa. Cô ta quyết định tạo ra một loại Cocktail theo từ ba loại nước trên theo một công thức tìm được trên Internet. Tỷ lệ các loại phải được tuân thủ nghiêm ngặt và lượng cocktail là nhiều nhất có thể. Hỏi rằng sau khi pha cocktail khói lượng của mỗi loại nước còn lại là bao nhiêu?

Input: Gồm 6 số nguyên A, B, C, p, q, r lần lượt là khói lượng nước cam, táo và dứa hiện có và tỷ lệ pha cocktail của mỗi loại (p đơn vị nước cam pha với q đơn vị nước táo và r đơn vị nước dứa)

Output: Gồm 3 số thực với 4 chữ số phần thập phân mô tả lượng nước cam, táo, dứa còn lại sau khi pha.

Ví dụ : Nếu lượng nước cam, táo, dứa là 10, 15, 18 còn công thức là 3:4:1 thì sau khi pha lượng nước cam, táo dứa còn lại lần lượt là 0, 1.6667, 14.6667

BAI32.INP	BAI32.OUT
10 15 18 3 4 1	0 1.6667 14.6667