

PHƯƠNG TRÌNH

Cho ba số nguyên a, b, c , trong đó a, b không đồng thời bằng 0, $|a|, |b|, |c| \leq 10^9$. Xét phương trình:

$$ax + by = c$$

Yêu cầu: Tìm một nghiệm (x, y) của phương trình trên, với x, y là các số nguyên thỏa mãn $|x|, |y| \leq 10^{18}$

Dữ liệu: Vào từ file văn bản INTEQN.INP

- ✿ Dòng 1 chứa số nguyên dương $T \leq 10^4$ là số bộ dữ liệu
- ✿ T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên dương $a, b, c \leq 10^9$ cách nhau bởi dấu cách ứng với một bộ dữ liệu

Kết quả: Ghi ra file văn bản INTEQN.OUT, ứng với mỗi bộ dữ liệu ghi ra hai nghiệm x, y tìm được trên một dòng. Nếu phương trình không có nghiệm thỏa mãn điều kiện đặt ra, ghi ra trên dòng đó duy nhất một số 0. Lưu ý rằng phương trình có thể có nhiều nghiệm, bạn chỉ cần in ra một nghiệm bất kỳ

Các số trên một dòng của input/output được/phải ghi cách nhau bởi dấu cách

Ví dụ

INTEQN. INP	INTEQN. OUT
3	3 -2
10 7 16	0
2 8 3	1 1
1 2 3	

GIẢI HỆ

Cho 6 số nguyên $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$. Tìm hai số nguyên x, y thỏa mãn hệ hai phương trình:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Dữ liệu: Vào từ file văn bản INTSLE.INP

- ✿ Dòng 1 chứa số $n \leq 100$ là số bộ dữ liệu.
- ✿ n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một bộ dữ liệu là 6 số nguyên $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ theo đúng thứ tự cách nhau bởi dấu cách, các số này có giá trị tuyệt đối không quá 10^6 .

Kết quả: Ghi ra file văn bản INTSLE.OUT n dòng, mỗi dòng ghi kết quả ứng với một bộ dữ liệu:

- ✿ Nếu không tồn tại cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn hệ phương trình, ghi ra NO SOLUTION
- ✿ Nếu có nhiều hơn một cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn hệ phương trình, ghi ra INFINITE
- ✿ Nếu có đúng một cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn hệ phương trình, ghi ra hai số nguyên cách nhau bởi dấu cách lần lượt là giá trị nghiệm x và nghiệm y

Ví dụ

INTSLE. INP	INTSLE. OUT
4	NO SOLUTION
1 2 3 2 4 7	INFINITE
1 2 3 2 4 6	22 14
1 1 36 2 4 100	NO SOLUTION
1 1 1 1 -1 0	

PHƯƠNG TRÌNH DIOPHANTINE

Cho ba số nguyên dương a, b, c . Xét phương trình:

$$ax + by = c$$

Yêu cầu: Tìm số lượng cặp (x, y) là nghiệm của phương trình trên, với x, y là hai số nguyên dương

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DIOPHANTINE.INP

- ⚙ Dòng 1 chứa số nguyên dương $T \leq 10^4$ là số bộ dữ liệu
- ⚙ T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên dương $a, b, c \leq 10^9$ cách nhau bởi dấu cách ứng với một bộ dữ liệu

Kết quả: Ghi ra file văn bản DIOPHANTINE.OUT, ứng với mỗi bộ dữ liệu ghi ra một số nguyên duy nhất trên một dòng là số cặp nghiệm nguyên dương của phương trình.

Ví dụ

DIOPHANTINE. INP	DIOPHANTINE. OUT
2	4
2 4 20	1
3 5 16	

Giải thích:

Phương trình $2x + 4y = 20$ có 4 cặp nghiệm là

$$2 \times 2 + 4 \times 4 = 20$$

$$2 \times 4 + 4 \times 3 = 20$$

$$2 \times 6 + 4 \times 2 = 20$$

$$2 \times 8 + 4 \times 1 = 20$$

Phương trình $3x + 5y = 16$ chỉ có một nghiệm $x = 2, y = 2$

ĐONG NƯỚC

Cho một thùng nước và hai gàu mức nước có dung tích lần lượt là A và B . Ban đầu thùng nước rỗng. Một người phải dùng hai gàu mức nước vào/ra thùng với điều kiện khi mức vào hay mức ra đều phải đong đầy gàu. Hãy tìm cách dùng số lần mức nước ít nhất để có được lượng nước là C trong thùng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản CWATER.INP

- ✿ Dòng 1 chứa số $k \leq 100$ là số test
- ✿ k dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên dương $A, B, C \leq 10^9$ cách nhau bởi dấu cách tương ứng với một test

Kết quả: Ghi ra file văn bản CWATER.OUT, ứng với mỗi test, ghi ra trên một dòng một số nguyên duy nhất là số lần mức theo phương án tìm được, nếu không thể thực hiện yêu cầu ghi ra số -1.

Ví dụ

CWATER. INP	CWATER. OUT
2	5
15 24 3	5
100 27 8	

Giải thích:

Test case 1: Dùng gàu 24 mức vào 2 lần và dùng gàu 15 đổ ra 3 lần.

Test case 2: Dùng gàu 27 mức vào 4 lần và dùng gàu 100 mức ra 1 lần