

Yêu cầu: Thí sinh lưu tên bài tương ứng tại thư mục **D:\<SBD>** và nộp thư mục **<SBD>** chỉ chứa các file *.pas, *.cpp hoặc *.py.

Bài 1 (6 điểm):

Xuân đang giải bài toán về phương trình chứa giá trị tuyệt đối, cụ thể là với 2 số nguyên a và b khác nhau, hãy tìm x nguyên thỏa mãn điều kiện:

$$|a - x| = |b - x|$$

Vấn đề không khó, nhưng nếu có vài trăm bộ giá trị a và b thì việc tìm các nghiệm cũng mất khá nhiều thời gian và cũng có thể xảy ra nhầm lẫn nữa! Để an toàn, Xuân nhờ các bạn hỗ trợ với yêu cầu cụ thể là cho n cặp số nguyên a và b ($a \neq b$), với mỗi cặp cho biết x tương ứng hoặc thông báo vô nghiệm.

Dữ liệu vào: File Bai1.inp gồm:

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên n ($1 \leq n \leq 100$),
- Mỗi dòng trong n dòng sau chứa 2 số nguyên a và b , $a \neq b$, $-10^6 \leq a, b \leq 10^6$.

Dữ liệu ra: File Bai1.out với mỗi cặp số đã cho đưa ra trên một dòng số nguyên x tương ứng hay thông báo No nếu không tồn tại x .

Ví dụ:

Bai1.inp	Bai1.out
2	3
-3 9	No
10 21	

Bài 2 (7 điểm):

Tòa nhà của trung tâm thương mại có n tầng, đánh số 1 đến n từ dưới lên trên. Hàng hóa được đưa vào tầng hầm dưới tầng 1 và dùng thang máy chở hàng đưa đến tầng bất kỳ.

Để chuẩn bị đón năm mới, Ban giám đốc cho dựng ở mỗi tầng một cây thông lớn. Thang máy có khả năng chở cùng một lúc cả n cây thông nhưng toàn bộ trung tâm chỉ có một máy có thể nhanh chóng tải cây ra khỏi thang máy, vì vậy người ta quyết định đưa thiết bị này lên tầng thứ k , chở hết thông lên đó và đưa mọi cây ra lối đi. Từ đó, nhân viên các tầng sẽ dùng tay chuyển đến tầng của mình. Thời gian để bê cây lên một tầng là a , bê xuống một tầng là b . Thời gian thang

máy đi hết một tầng là c. Bê xuống dễ hơn bê lên nên ta có $a > b$, ngoài ra còn có $a > c$. Thời gian đưa cây ra khỏi thang máy là không đáng kể.

Hãy xác định k – nơi đặt thiết bị kéo cây ra khỏi thang máy để khoảng thời gian tính từ khi thang máy bắt đầu chạy từ tầng hầm đến lúc mọi cây thông được đưa đến hết các tầng là nhỏ nhất.

Dữ liệu vào: File Bai2.inp gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n,
- Dòng thứ 2 chứa ba số nguyên dương a, b, c.
- Các số đã cho không vượt quá 2×10^9 .

Dữ liệu ra: File Bai2.out gồm số nguyên k tìm được.

Ví dụ:

Bai2.inp	Bai2.out
6 20 10 5	4

Bài 3 (7 điểm):

Giáo sư Châu hướng dẫn n sinh viên làm các đề tài nghiên cứu khoa học. Với người thứ i, ông yêu cầu cứ d_i ngày phải tới gặp ông báo cáo kết quả, tức là nếu a và b là 2 lần gặp liên tiếp thì $b - a = d_i$, $i = 1 \dots n$.

Các ngày trong tuần được đánh số từ 1 đến 7. Lần cuối cùng mọi người đến gặp giáo sư trong cùng một ngày là ngày thứ s.

Hãy xác định lần tiếp theo mọi người cùng gặp giáo sư trong một ngày là ngày thứ mấy trong tuần.

Dữ liệu vào: File Bai3.inp gồm:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và s ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq s \leq 7$)
- Dòng thứ 2 chứa n số nguyên d_1, d_2, \dots, d_n ($1 \leq d_i \leq 20$, $i = 1 \dots n$)

Dữ liệu ra: File Bai3.out gồm một số nguyên – ngày xác định được.

Ví dụ:

Bai3.inp	Bai3.out
3 1 2 5 10	4

Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI

Dựa vào file lập trình để xem ý tưởng của thuật toán, cách trình bày chương trình và kiểm thử các kết quả (Input, Output) tương ứng.

Bài 1 (6 điểm): Mỗi Test 1 điểm (xem bộ test tương ứng được đính kèm).

Bài 2 (7 điểm): Mỗi Test 1 điểm (xem bộ test tương ứng được đính kèm).

Bài 3 (7 điểm): Mỗi Test 1 điểm (xem bộ test tương ứng được đính kèm).