

GHIM GIẤY

Mặt bàn làm việc của Bờm có thể coi như mặt phẳng với hệ tọa độ Descartes Oxy, trên bàn có đặt n tờ giấy, mỗi tờ giấy là một hình chữ nhật có cạnh song song với một trong hai cạnh bàn, vị trí của hình chữ nhật này được xác định bởi tọa độ góc trái dưới (x_1, y_1) và tọa độ góc phải trên (x_2, y_2) ($x_1 < x_2, y_1 < y_2$).

Vì các tờ giấy hay bị xô dịch khi có gió hoặc những tác động không mong muốn, Bờm muốn ghim chúng xuống mặt bàn bằng các đinh ghim. Hai tờ giấy có thể ghim bằng một đinh ghim nếu hai hình chữ nhật tương ứng với chúng có điểm trong chung.

Yêu cầu: Đếm số cặp đôi những tờ giấy mà hai tờ giấy trong cặp có thể ghim bằng một đinh ghim.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PIN.INP

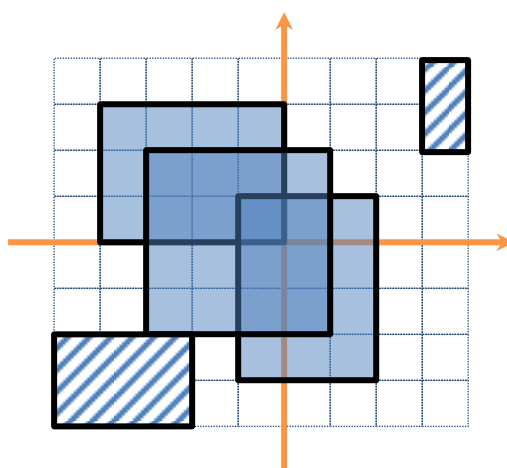
Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 1000$

n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 4 số nguyên x_1, y_1, x_2, y_2 cách nhau bởi dấu cách xác định vị trí một tờ giấy ($|x_1|, |y_1|, |x_2|, |y_2| \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản PIN.OUT một số nguyên duy nhất là số cặp tờ giấy có thể ghim bằng một đinh ghim

Ví dụ

PIN.INP	PIN.OUT
5 -4 0 0 3 3 2 4 4 -3 -2 1 2 -1 -3 2 1 -5 -4 -2 -2	3



Giải thích: Trong ví dụ 1 tờ giấy thứ #2 và thứ #5 không thể ghim chung với tờ giấy nào khác, ba tờ giấy còn lại, hai tờ bất kỳ là một cặp tờ giấy có thể ghim chung

XÂU FIBINACCI

Cho hai xâu x, y . Xét dãy vô hạn các xâu f_1, f_2, \dots trong đó:

$$f_i = \begin{cases} 'A', & \text{nếu } i = 1 \\ 'B', & \text{nếu } i = 2 \\ f_{i-1} + f_{i-2}, & \text{nếu } i > 2 \end{cases}$$

Ví dụ dãy các xâu $f_{1\dots 8}$ là:

A
B
BA
BAB
BABBA
BABBABAB
BABBABABBABBA
BABBABABBABBABABAB

Yêu cầu: Cho xâu S , hãy xác định số lần xuất hiện xâu S trong xâu f_n . Chú ý: hai lần xuất hiện của S trong f_n không nhất thiết phải là các xâu rời nhau hoàn toàn.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản FIBISTR.INP, bao gồm không quá 10 dòng, mỗi dòng ghi xâu s (độ dài không quá 1000) và số nguyên dương $n \leq 90$ cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả: Đưa ra file văn bản FIBISTR.OUT, mỗi dòng kết quả ra ứng với một bộ dữ liệu trên một dòng của file dữ liệu

Ví dụ:

FIBISTR.INP	FIBISTR.OUT
A 3	1
AB 3	0
BABBAB 8	4

KHOẢNG CÁCH

Với hai số nguyên dương a, b , ta định nghĩa khoảng cách giữa a và b là số phép nhân với một số nguyên tố hoặc chia hết cho một số nguyên tố để số a chuyển thành số b .

Ví dụ khoảng cách giữa 100 và 360 bằng 4 vì:

$$100/5 \times 2 \times 3 \times 3 = 360$$

Yêu cầu: Tính khoảng cách giữa hai số a, b cho trước

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DNUM.INP gồm không quá 10^5 dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương $a, b \leq 10^6$ cách nhau bởi dấu cách ứng với một bộ dữ liệu

Kết quả: Ghi ra file văn bản DNUM.OUT, với mỗi bộ dữ liệu, in ra trên một dòng một số nguyên duy nhất là khoảng cách giữa hai số a, b trong bộ dữ liệu đó

Ví dụ

DNUM . INP	DNUM . OUT
100 360	4
12 1	3
88 999	8
123456 123456	0

Chú ý: Ít nhất 80% số điểm ứng với các test có số dòng không quá 10.

KHÓA SỐ

Nam gửi tặng Bắc một hộp quà với một khóa số ở bên ngoài kèm theo một bưu thiếp. Khóa số là một dãy n cửa sổ, mỗi cửa sổ hiện lên một chữ số nằm trong phạm vi từ 0 đến 9. Các cửa sổ đánh số từ 1 tới n từ trái qua phải. Có hai phím dùng để thay đổi giá trị các chữ số tại các cửa sổ: Trên phím thứ nhất ghi số 1, trên phím thứ hai ghi số 2. Bắc nhanh chóng nhận thấy rằng khi bấm vào phím thứ nhất sẽ làm giá trị của mỗi chữ số trong cửa sổ tăng thêm 1 đơn vị (nếu chữ số đang là 9 thì sau khi bấm nó nhận giá trị 0). Khi bấm phím thứ hai thì các chữ số dịch sang cửa sổ liền kề bên phải (chữ số tại cửa sổ thứ n chuyển về cửa sổ thứ nhất).

Ví dụ, dãy chữ số đang hiển thị là 15395, sau khi bấm phím số 1 nhận được dãy chữ số 26406, bấm tiếp phím số 2 nhận được dãy chữ số 62640.

Trên bưu thiếp gửi kèm, Nam ghi một dãy gồm m chữ số 1 và 2 cùng lời nhắn: "*Hộp quà sẽ được mở khi bạn lần lượt thực hiện các phím bấm theo dãy chữ số này!*".

Yêu cầu: Xác định dãy chữ số hiển thị trên khóa số khi hộp quà được mở.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **LOCK.INP**:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên n ($1 \leq n \leq 1000$) - số cửa sổ trên khóa.
- Dòng thứ hai ghi n chữ số là dãy chữ số hiển thị ban đầu trên khóa, giữa hai chữ số liên tiếp không chứa dấu cách.
- Dòng thứ ba ghi số nguyên m ($1 \leq m \leq 1000$).
- Dòng thứ tư ghi một dãy m chữ số 1 và 2 liên tiếp nhau không chứa dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **LOCK.OUT** một dòng gồm n chữ số không chứa dấu cách là kết quả tìm được.

Ví dụ:

LOCK . INP	LOCK . OUT
5 15395 2 12	62640

HOA TẶNG MẸ

Biết mẹ rất thích hoa nên Bắc đến cửa hàng hoa mua tặng mẹ một nhánh lan và một bông hồng (loại hoa mà mẹ Bắc rất thích) bằng tiền tiết kiệm của mình nhân ngày của Mẹ. Cửa hàng có n nhánh lan đánh số từ 1 tới n với giá tiền tương ứng a_1, a_2, \dots, a_n và m bông hồng đánh số từ 1 tới m với giá tiền tương ứng b_1, b_2, \dots, b_m . Bắc tiết kiệm được S đồng và quyết định dùng một số tiền dành dụm được để mua một nhánh lan cùng với một bông hồng có tổng giá tiền lớn nhất có thể.

Yêu cầu: Hãy chỉ ra chỉ số của nhánh lan và chỉ số của bông hồng cần mua sao cho tổng giá tiền là lớn nhất và không vượt quá S . Nếu có nhiều lời giải đưa ra một lời giải bất kỳ.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **FLOWERS.INP**

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên n, m, S ($1 \leq n, m \leq 10^6; 1 \leq S \leq 10^9$)
- Dòng thứ hai chứa dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^6$)
- Dòng thứ ba chứa dãy số nguyên b_1, b_2, \dots, b_m ($1 \leq b_i \leq 10^6$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản **FLOWERS.OUT** hai số i và j tương ứng là chỉ số của nhánh lan và bông hồng cần mua. Trong trường hợp không tồn tại lời giải ghi ra hai số 0.

Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Ví dụ:

FLOWERS . INP	FLOWERS . OUT
4 6 10	1 5
5 3 7 2	
4 1 8 9 5 6	

DÃY TƯƠNG ĐƯƠNG

Nam định nghĩa dãy a gồm n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n tương đương với dãy b gồm m số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_m nếu tích các phần tử của dãy a bằng tích các phần tử của dãy b .

Yêu cầu: Giúp Nam kiểm tra hai dãy a và b cho trước có tương đương hay không

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **SEQUENCE.INP** trong đó dòng đầu chứa số nguyên t là số bộ test cần kiểm tra ($1 \leq t \leq 3$). Tiếp theo là t nhóm dòng, mỗi nhóm dòng mô tả một bộ test gồm:

- Dòng đầu là hai số nguyên n và m ($1 \leq n, m \leq 100$)
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9 \forall i$)
- Dòng thứ ba chứa m số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_m ($1 \leq b_j \leq 10^9 \forall j$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản **SEQUENCE.OUT** gồm t dòng, dòng thứ i ghi từ YES hoặc NO tương ứng với bộ test thứ i là tương đương hay không tương đương.

Ví dụ:

SEQUENCE . INP	SEQUENCE . OUT
2	YES
2 3	NO
10 3	
2 3 5	
3 3	
2 4 7	
8 1 5	

CHIA QUÀ

Nhân ngày Quốc tế thiếu nhi Bắc và Nam nhận được n gói kẹo, các gói kẹo đánh số từ 1 tới n . Trong gói kẹo thứ i có a_i viên kẹo. Bắc và Nam đều mong muốn nhận được nhiều kẹo vì đó là món ăn khoái khẩu của hai bạn!

Yêu cầu: Hãy chia n gói kẹo cho Bắc và Nam sao cho:

- Mỗi gói kẹo thuộc đúng một người,
- Số viên kẹo chênh lệch S của Bắc và Nam nhận được là nhỏ nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **CANDY.INP** trong đó:

- Dòng đầu ghi số nguyên n ($1 \leq n \leq 30$),
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 100$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **CANDY.OUT** số S tìm được.

Ví dụ:

CANDY . INP	CANDY . OUT
5 2 1 4 3 5	1