

## Bài 1. Dãy con

Tên file: SUB.CPP

Cho một dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5$ ),  $a_i \leq 10^9$  với mọi  $i=1..N$  và một số nguyên dương  $S$  ( $S < 10^9$ ).

**Yêu cầu :** Tìm độ dài nhỏ nhất của dãy con chứa các phần tử liên tiếp của dãy mà có tổng các phần tử lớn hơn hoặc bằng  $S$ .

**Dữ liệu vào:** Đọc từ file **SUB.INP** gồm 2 dòng, dòng 1 chứa  $N$  và  $S$  ở dòng đầu. Dòng 2 chứa các phần tử của dãy.

**Dữ liệu ra:** Kết quả ghi vào file **SUB.OUT**, chứa độ dài của dãy con tìm được.

**Ví dụ :**

SUB.INP	SUB.OUT
10 17 5 1 3 5 10 7 4 9 2 8	2

## Bài 2. Kết bạn

Tên file: friend.cpp

Theo quan niệm của người Á Đông cổ, mỗi cá nhân khi sinh ra đều ứng với một ngôi sao, được gọi là sao chiếu mệnh. Các hoạt động của cá nhân đều bị chi phối bởi ngôi sao này, kể cả quá trình kết bạn – hẹn hò. Theo thuyết Âm dương – Ngũ hành, hai người chỉ có thể tạo lập mối quan hệ bền vững khi các sao chiếu mệnh của họ không có các thuộc tính tương khắc. Qua hàng nghìn năm quan sát và chiêm nghiệm, các chiêm tinh gia đã ghi nhận được  $n$  sao và hầu hết các tính chất tương sinh – tương khắc giữa chúng. Để có thể nhanh chóng đáp ứng nhu cầu kiểm tra độ tương hợp của các sao, hiệp hội **ABS** (*Association of Broker for Single*) tạo lập cơ sở dữ liệu ghi nhận tính chất của tất cả các sao đã khảo sát được. Trong cơ sở dữ liệu này, các sao được đánh số từ 1 tới  $n$ ; sao thứ  $i$  có một giá trị  $s_i$  thể hiện khả năng thích nghi của sao gọi là độ thích nghi. Hai sao khác nhau có thể có cùng độ thích nghi. Thông qua độ thích nghi của các sao, người ta xác định khả năng tương hợp của chúng. Khả năng tương hợp của 2 sao được tính bằng tổng 2 độ thích nghi của chúng.

**Bài toán:** Cho số nguyên dương  $n$ , dãy  $s_1, s_2, \dots, s_n$  là độ thích nghi của các sao và số nguyên  $B$ . Hãy xác định số lượng các cặp sao  $(i, j)$  với  $i < j$  và  $s_i + s_j = B$ .

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

Dòng đầu tiên ghi 2 số nguyên  $n, B$  ( $2 \leq n \leq 10^5, |B| \leq 10^9$ ),

Mỗi dòng trong  $n$  dòng tiếp theo ghi một số nguyên là độ thích nghi của một sao, độ thích nghi có trị tuyệt đối  $\leq 10^9$ .

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản FRIEND.OUT một số nguyên – số lượng cặp sao có độ tương hợp  $B$  tìm được.

*Ví dụ:* Trong 5 sao với độ thích nghi 3, 5, 6, 5, 3 có 4 cặp có khả năng tương hợp bằng 8.

FRIEND.INP	FRIEND.OUT
5 8	4
3	
5	
6	
5	
3	

### **Bài 3. ĐÓNG GÓI SẢN PHẨM**

**Tên file: ZXY.CPP**

Ở đầu ra của một dây chuyền sản xuất trong nhà máy ZXY có một máy xếp tự động. Sau khi kết thúc việc gia công trên dây chuyền, các sản phẩm sẽ được xếp vào các hộp có cùng dung lượng M. Sản phẩm rời khỏi dây chuyền được xếp vào hộp đang mở (khi bắt đầu ca làm việc có một hộp rỗng được mở sẵn) nếu như dung lượng của hộp còn đủ để chứa sản phẩm. Trong trường hợp ngược lại, máy sẽ tự động đóng nắp hộp hiện tại, cho xuất xưởng rồi mở một hộp rỗng mới để xếp sản phẩm vào. Trong một ca làm việc có n sản phẩm đánh số từ 1 đến n theo đúng thứ tự mà chúng rời khỏi dây chuyền. Sản phẩm thứ i có trọng lượng là  $a_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ . Ban Giám đốc nhà máy qui định rằng sản phẩm xuất xưởng của mỗi ca làm việc phải được xếp vào trong không quá k hộp.

**Yêu cầu:** Hãy giúp người quản đốc của ca làm việc xác định giá trị M nhỏ nhất sao cho số hộp mà máy tự động cần sử dụng để xếp đầy n sản phẩm xuất xưởng của ca không vượt quá số k cho trước.

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

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và k, ( $1 \leq k \leq n \leq 15000$ );
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa số nguyên dương  $a_i$  ( $a_i \leq 30000$ ),  $i = 1, 2, \dots, n$ .

Các số trên một dòng cách nhau ít nhất một dấu cách.

**Kết quả:** Ghi ra file ZXY.OUT một số nguyên duy nhất là dung lượng của hộp.

**Ví dụ:**

ZXY . INP
9 4
1
1
1
3
2
2
1
3
1

ZXY . OUT
5

## Bài 4. CẮT GỖ

Tên file: **WOOD.CPP**

Nông dân Jonh cần phải cắt M mét gỗ để đem về làm chuồng bó cho đàn bò của mình. Bác có một cái máy cắt gỗ mới, vì vậy mà công việc chặt gỗ cũng đỡ lên dễ dàng hơn. Tuy nhiên, bác Jonh chỉ được phép để cắt các cây gỗ thành một hàng duy nhất.

Máy cắt gỗ của bác Jonh hoạt động như sau: bác thiết lập một tham số chiều cao H (tính bằng mét), và máy sẽ cắt toàn bộ các cây có chiều cao lớn hơn H (tất nhiên, cây không cao hơn H mét vẫn còn nguyên vẹn). Sau đó bác chỉ chọn những phần cây bị cắt đứt. Ví dụ, nếu hàng cây chứa cây với chiều cao là 20, 15, 10, và 17 mét, và bác Jonh thiết lập chiều cao là 15 mét, chiều cao các cây còn lại sau khi cắt sẽ là 15, 15, 10, và 15 mét, khi đó bác Jonh sẽ nhặt 5 mét của cây đầu tiên và 2 mét của cây thứ tư và có tổng số là 7 mét gỗ.

Bác Jonh là người tiết kiệm, vì vậy bác không muốn cắt gỗ nhiều hơn cần thiết. Vì vậy bác muốn thiết lập cho máy của mình chiều cao H càng cao càng tốt. Trợ giúp bác Jonh tìm số nguyên chiều cao tối đa của chiều cao H để bác vẫn có thể cắt ít nhất là M mét gỗ.

### INPUT: WOOD.INP

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương N ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) là số lượng cây gỗ và M ( $1 \leq M \leq 2 \cdot 10^9$ ) là tổng độ dài mét gỗ cần khai thác.
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương (nhỏ hơn  $10^9$ ) là chiều cao của mỗi cây gỗ (tính bằng mét). Dữ liệu vào luôn đảm bảo là bác Jonh có thể cắt được M mét gỗ.

### OUTPUT: WOOD.OUT

- Một dòng duy nhất là chiều cao H lớn nhất cần thiết lập.

Ví dụ:

WOOD.INP	WOOD.INP
4 7	5 20
20 15 10 17	4 42 40 26 46

WOOD.OUT	WOOD.OUT
15	36

## Bài 5. Làm bánh.

Tên file: humberger.cpp

Polycarpus thích ăn bánh hamburger. Ông đặc biệt yêu quý hamburger do chính tay mình làm. Polycarpus nghĩ rằng chỉ có ba thành phần chính để làm bánh hamburgers là: bánh mì, xúc xích và phô mát. Ông viết ra công thức yêu thích của mình "Le Hamburger de Polycarpus" như là một chuỗi các chữ cái 'B' (bánh mì), 'S' (xúc xích) và 'C' (phô mát). Các thành phần trong công thức đi từ dưới lên trên, ví dụ, công thức "BSCBS" đại diện cho bánh hamburger nơi các thành phần đi từ dưới lên trên là bánh mì, xúc xích, phô mát, bánh mì và xúc xích một lần nữa.

Polycarpus có miếng  $n_b$  bánh mì,  $n_s$  miếng xúc xích và miếng  $n_c$  phô mát trong nhà bếp. Bên cạnh đó, các cửa hàng gần đó có tất cả ba thành phần, giá cả rúp  $p_b$  cho một miếng bánh mì,  $p_s$  cho một mảnh xúc xích và  $p_c$  cho một miếng phô mát.

Polycarpus có  $r$  rúp và ông đã sẵn sàng để mua sắm thêm một số miếng bánh mì, xúc xích và phô mát.

Tìm số lượng tối đa bánh hamburger ông có thể tạo ra? Bạn có thể giả định rằng Polycarpus không thể bỏ hoặc cắt bất kỳ miếng bánh mì, xúc xích hay phô mát. Bên cạnh đó, các cửa hàng có một số lượng không giới hạn các phần của từng thành phần.

### INPUT: HUMBERGER.INP

- Dòng 1 là một xâu (độ dài không quá 100) khác rỗng chỉ chứa các ký tự 'B', 'S', 'C' thể hiện công thức làm một chiếc bánh hamburger của Polycarpus.
- Dòng 2 chứa ba số nguyên  $n_b$ ,  $n_s$  và  $n_c$  ( $1 \leq n_b, n_s, n_c \leq 100$ ) – số lượng bánh mì, xúc xích và phô mát có trong bếp.
- Dòng 3 chứa ba số nguyên  $p_b$ ,  $p_s$ ,  $p_c$  ( $1 \leq p_b, p_s, p_c \leq 100$ ) – giá tiền mỗi miếng bánh mì, xúc xích và phô mát có trong cửa hàng gần đó.
- Dòng cuối cùng là số  $r$  ( $1 \leq r \leq 10^{12}$ ) – số tiền hiện có của Polycarpus.

### OUTPUT: HUMBERGER.OUT

- Một dòng duy nhất là số lượng bánh tối đa có thể được làm.

Ví dụ:

HUMBERGER.INP	HUMBERGER.OUT
BBBSSC 6 4 1 1 2 3 4	2

\* Giải thích: có 4 đồng rúp sẽ mua 1 miếng phô mát hết 3 đồng. Tổng cộng có 6 miếng bánh mì, 4 miếng xúc xích, và 2 miếng phô mát. Suy ra có thể làm được 2 chiếc bánh.

## Bài 6. Số K - ngẫu nhiên.

Tên file: RANNUM.CPP

Cho dãy số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Số  $a_i$  được gọi là số k - ngẫu nhiên của dãy nếu trong k số hạng liên tiếp bất kì của dãy đều có ít nhất một số hạng bằng  $a_i$  và k là số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn điều kiện này.

Ví dụ: Dãy 1, 2, 3, 1, 2, 2. Số 1 là số 3-ngẫu nhiên; số 2 là số 3-ngẫu nhiên; số 3 là số 4-ngẫu nhiên.

**Yêu cầu:** Tìm k nhỏ nhất để trong dãy có số k – ngẫu nhiên.

**Input:** Cho trong tệp văn bản RANNUM.INP như sau:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n ( $N \leq 10^5$ )
- Dòng thứ 2 ghi n số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . ( $|a_i| \leq 10^3$ ).

**Output:** Ghi trong tệp văn bản RANNUM.OUT gồm một số k tìm được thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Ví dụ:

RANNUM.INP	RANNUM.OUT
6 1 2 3 1 2 2	3

## Bài 7. Đếm tam giác.

Tên file: TRIANGLE.CPP

Cho 3 dãy số dương A, B, C cùng có N phần tử. Hãy đếm xem có bao nhiêu bộ 3 số  $A[i], B[j]$  và  $C[k]$  mà 3 số này là 3 cạnh của 1 tam giác.

**Dữ liệu vào:** từ file TRIANGLE.INP với cấu trúc:

- Dòng đầu chứa số nguyên n ( $n \leq 1000$ )
- Dòng thứ hai chứa các số  $A_1, A_2, \dots, A_n$ .
- Dòng thứ ba chứa các số  $B_1, B_2, \dots, B_n$ .
- Dòng thứ tư chứa các số  $C_1, C_2, \dots, C_n$ .

Các số  $a_i, b_i, c_i$  đều không vượt quá  $10^4$  và được ghi cách nhau bởi dấu cách.

**Dữ liệu ra:** file văn bản TRIANGLE.OUT gồm một số S duy nhất là số lượng bộ ba số tìm được.

TRIANGLE . INP	TRIANGLE . OUT
2 2 3 3 1 4 7	2

TRIANGLE . INP	TRIANGLE . OUT
3 2 3 1 4 4 9 8 5 2	8

## **Bài 8. BỮA TIỆC KHIÊU VŨ**

**Tên file: DANCING.CPP**

Có N là chàng trai và N cô gái tham gia một bữa tiệc khiêu vũ. Chiều cao của họ đã được đo và đưa vào một danh sách. Mỗi chàng trai sẽ chỉ nhảy với một cô gái và ngược lại. Tức là mỗi người chỉ có nhiều nhất một bạn nhảy.

Hai cặp trai gái sẽ không nhảy với nhau nếu như họ có cùng chiều cao. Hãy xác định tối đa các cặp có thể được khiêu vũ với nhau.

INPUT: Đọc từ file **DANCING.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương N ( $1 \leq N \leq 100.000$ ).
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên có giá trị tuyệt đối thuộc  $[1500, 2500]$ . Các giá trị tuyệt đối của các số nguyên thể hiện chiều cao của những chàng trai (tính bằng milimet). Chiều cao dương thể hiện chàng trai muốn nhảy với cô gái cao hơn mình, chiều cao âm thể hiện chàng trai muốn nhảy với cô gái thấp hơn mình.
- Dòng thứ ba chứa N số nguyên có giá trị tuyệt đối thuộc  $[1500, 2500]$ . Các giá trị tuyệt đối của các số nguyên thể hiện chiều cao của những cô gái (tính bằng milimet). Chiều cao dương thể hiện cô gái muốn nhảy với chàng trai cao hơn mình, chiều cao âm thể hiện cô gái muốn nhảy với chàng trai thấp hơn mình.

OUTPUT: Ghi ra file văn bản **DANCING.OUT** chứa một số nguyên dương duy nhất là số lượng lớn nhất các cặp nhảy có thể.

Ví dụ

<b>DANCING.INP</b>	<b>DANCING.INP</b>	<b>DANCING.INP</b>
1 -1800 1800	2 1700 2000 -1800 -1800	2 -1800 -2200 1900 1700
<b>DANCING.OUT</b>	<b>DANCING.OUT</b>	<b>DANCING.OUT</b>
0	1	2

## **Bài 9. Đếm tần số**

**file: COUNT.CPP**

Cho trước một dãy N phần tử  $A_1, A_2, \dots, A_N$  và một số nguyên dương k.

Bạn được phép chọn bất kỳ một phần tử nào đó trong dãy và tăng nó lên 1 đơn vị. Bạn được thực hiện phép thay đổi trên không quá k lần (tức là có thể không cần dùng hết k lần).

Nhiệm vụ của bạn là tìm ra phần tử xuất hiện nhiều nhất trong dãy sau khi đã thực hiện các phép thay đổi như trên.

INPUT: COUNT.INP

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương N và k ( $1 \leq n \leq 10^5$ ;  $0 \leq k \leq 10^9$ )
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên, mỗi số có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng  $10^9$ .

OUTPUT: COUNT.OUT

- Chứa hai số nguyên dương  $t$  và  $c$ , trong đó  $t$  là số lần xuất hiện nhiều nhất của  $c$  trong dãy  $A$ , nếu có nhiều phương án thay đổi thì hãy đưa ra phương án có giá trị bé nhất xuất hiện nhiều lần nhất.

Ví dụ:

COUNT.INP	COUNT.OUT
5 3 6 3 4 0 2	3 4
3 4 5 5 5	3 5
5 3 3 1 2 2 1	4 2

**\* Giải thích ví dụ 2:**

Có 2 phương án biến đổi:

- Không thay đổi gì ta được kết quả là 3 5
- Thay đổi cả 3 giá trị được kết quả là 3 6

Tuy nhiên 5 nhỏ hơn 6 nên kết quả là 3 5

## **Bài 10. Trung bình lớn nhất**

**Tên file: AVERAGE.CPP**

Cho số nguyên dương  $n$  và dãy số  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Gọi đoạn con  $[u, v]$  của dãy là các phần tử liên tiếp  $a_u, a_{u+1}, a_{u+2}, \dots, a_v$  ( $u \leq v$ ). Dễ thấy đoạn con  $[u, v]$  có độ dài là  $v-u+1$  và giá trị trung bình là

$$(a_u + a_{u+1} + a_{u+2} + \dots + a_v) / (v - u + 1).$$

**Yêu cầu:** Cho số nguyên  $k$ , hãy xác định đoạn con có độ dài không nhỏ hơn  $k$  có giá trị trung bình lớn nhất.

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

- Dòng đầu chứa 2 số nguyên dương  $n, k$
- Dòng thứ 2 chứa  $n$  số nguyên  $A_1, A_2, \dots, A_N$  ( $|a_i| \leq 10^9, 1 \leq i \leq n$ ), các số được phân tách nhau bởi dấu cách.

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản **AVERAGE.OUT** một số thực duy nhất là giá trị trung bình của đoạn con tìm được. Kết quả đưa ra lấy 3 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

Ví dụ:

AVERAGE.INP	AVERAGE.OUT
4 2	10.333
17 0 14 1	

AVERAGE.INP	AVERAGE.OUT
5 1	8.000
2 8 -1 4 5	

Giải thích:

-Trong ví dụ 1, đoạn con có giá trị trung bình lớn nhất thỏa mãn là đoạn [1,3] với các giá trị 17, 0, 14.

-Trong ví dụ 2, đoạn con có giá trị trung bình lớn nhất thỏa mãn là đoạn [2,2] với giá trị là 8.

Ràng buộc:

- 20% số test tương ứng với 20% điểm có  $n \leq 400$ ;  $k=1$ ;
- 30% số test tương ứng với 30% điểm có  $1 < k \leq n \leq 400$ .
- 30% số test tương ứng với 30% điểm có  $1 < k \leq n \leq 5.10^3$
- 20% số test còn lại tương ứng với 20% số điểm có  $1 < k \leq n \leq 2.10^5$

## **Bài 11. GƯƠNG MẶT THÂN QUEN**

**Tên file: familiar.cpp**

"*Gương mặt thân quen*" là một chương trình giải trí khá nổi tiếng trên VTV3. Trong chương trình này, mỗi thí sinh sẽ bắt chước giọng hát của một ca sỹ nổi tiếng nào đó và trên cơ sở đó ban giám khảo sẽ cho điểm từng thí sinh.

Có tất cả N thí sinh tham gia thi. Cuộc thi được diễn ra trong nhiều vòng thi khác nhau. Mỗi vòng thi, thí sinh tốt nhất sẽ được N điểm, thí sinh tốt thứ nhì được N-1 điểm, thí sinh tốt thứ ba được N-2 điểm, ..., thí sinh tốt thứ N được 1 điểm. Điểm của mỗi vòng thi của từng thí sinh được cộng lại, sau vòng thi cuối cùng thí sinh nào được nhiều điểm nhất sẽ giành chức vô địch. Tất nhiên, nếu có nhiều thí sinh cùng đạt nhiều điểm nhất thì tất cả họ đều giành chức vô địch.

Chỉ còn một vòng thi nữa là cuộc thi kết thúc. Hiện tại điểm tổng của các thí sinh là  $a_1, a_2, \dots, a_N$ . Hỏi rằng có bao nhiêu thí sinh có quyền hy vọng rằng mình sẽ đạt chức vô địch sau vòng thi cuối cùng?



**Input: familiar.inp**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $N$  ( $3 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$ ) là số lượng thí sinh tham gia thi
- $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một số nguyên  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 2 \cdot 10^6$ ) là số điểm của các thí sinh trước vòng thi cuối cùng

**Output: familiar.inp**

- Một số nguyên duy nhất là số lượng thí sinh có thể đạt được chức vô địch sau vòng thi cuối cùng

**Example:**

familiar.inp	familiar.out
5	4
15	
14	
15	
12	
14	
3	3
8	
10	
9	

**Bài 12. Bực bội**

**Tên file: ANGRY.CPP**

Quá tức giận vì nông dân John chỉ cho ăn cỏ khô, những con bò quyết định sẽ phá hủy toàn bộ các đồng cỏ khô hiện có của FJ rồi kiếm cỏ để được ăn cỏ tươi.

Có  $N$  đồng cỏ khô được đặt trên một đường thẳng với các vị trí là  $x_1, x_2, \dots, x_N$ . Những con bò quyết định mua  $K$  quả bom để phá hủy những đồng cỏ khô đó. Mỗi quả bom có cùng bán kính phá hủy là  $R$ , tức là khi đặt quả bom ở vị trí  $x$  thì nó sẽ phá hủy tất cả các đồng cỏ khô thuộc phạm vi  $[x - R, x + R]$ .

Vì sức công phá của các quả bom quá lớn sẽ rất đắt tiền, vì vậy những con bò chỉ mua những quả bom có bán kính phá hủy  $R$  là nhỏ nhất để phá được  $N$  đồng cỏ khô đó.

Hãy tìm giá trị  $R$  nhỏ nhất để có thể đáp ứng được yêu cầu của những con bò.

**INPUT: ANGRY.INP**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $N$  ( $1 \leq N \leq 50.000$ ) và  $K$  ( $1 \leq K \leq 10$ ).
- $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng là số nguyên  $x_i$  ( $0 \leq x_i \leq 10^9$ ) là vị trí của mỗi con bò.

OUTPUT: ANGRY.OUT

- Chứa giá trị nhỏ nhất của  $R$

Ví dụ:

ANGRY.INP	ANGRY.INP
7 2	5
20	
25	
18	
8	
10	
3	
1	

### Bài 13. CHỌN TRANG PHỤC

Tên file: SELESHIRT.CPP

Sau những ngày luyện tập văn nghệ vất vả, cuối cùng thì cũng đến ngày trình diễn tiết mục văn nghệ chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11, công việc tiếp theo của thầy Dũng – Bí thư đoàn trường là phải chuẩn bị trang phục cho các bạn học sinh tham gia buổi trình diễn đó.

Thầy Dũng yêu cầu  $n$  bạn học sinh phải đăng ký kích thước trang phục của mình, bạn học sinh thứ  $i$  sẽ đăng ký kích thước trang phục của mình là  $a_i$ , tuy nhiên bạn học sinh thứ  $i$  cũng nói rằng bạn ấy cũng rất thoải mái nếu như bạn ấy được mặc trang phục có kích thước thuộc đoạn  $[a_i - x, a_i + y]$  (trong đó  $x, y \geq 0$ ).

Cửa hàng đại lý cho thuê trang phục trình diễn lễ hội có  $m$  bộ trang phục, kích thước của bộ trang phục thứ  $i$  là  $b_i$ . Hãy giúp đỡ thầy Dũng phân phát nhiều nhất các trang phục cho các bạn học sinh (mỗi người chỉ nhận 1 trang phục, và mỗi trang phục chỉ được phát cho 1 người) sao cho những người nhận được áo cảm thấy thật thoải mái.

Dữ liệu vào:

- Dòng 1: chứa bốn số nguyên  $n, m, x, y$  ( $1 \leq N, M \leq 10^5, 0 \leq x, y \leq 10^9$ ).

- Dòng 2: chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n (0 \leq a_i \leq 10^9)$  là kích thước trang phục của các bạn học sinh đã đăng ký.
- Dòng 3: chứa  $m$  số nguyên  $b_1, b_2, \dots, b_m (0 \leq b_i \leq 10^9)$  là kích thước của  $m$  bộ trang phục của cửa hàng đại lý cho thuê trang phục.

Kết quả ra:

- Dòng đầu tiên chứa số  $K$ , số lượng nhiều học sinh nhất nhận được trang phục thỏa mãn yêu cầu.
- $K$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 2 số  $u, v$  thể hiện học sinh thứ  $u$  sẽ nhận trang phục thứ  $v$ .

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
5 3 2 2	3
1 6 5 9 8	1 1
3 5 7	3 2
	4 3

Ràng buộc:

- Subtask 1: 60% số test đầu tiên:  $n, m \leq 10^3$ ,
- Subtask 2: 25% số test tiếp theo:  $x = y = 0$ ,
- Subtask 3: 15% số test cuối cùng: Không có ràng buộc gì thêm.

**Lưu ý:** Thí sinh tìm đúng giá trị  $K$  mà không tìm được các cặp  $u, v$  (hoặc không tìm đúng) thì được 50% số điểm