

CÂU 1. Loại bỏ

Ở một vùng đất xa xôi, có một cô công chúa tên là Elisa, được nhiều người biết đến vì cô xinh đẹp và tài năng. Ngày cô tròn 18 tuổi, nhà vua quyết định tổ chức cuộc thi để chọn một hoàng tử cho cô.

Trước cuộc thi, công chúa Elisa tình cờ gặp một thương nhân tên Jack và họ đã yêu nhau từ cái nhìn đầu tiên. Tuy nhiên, khi công chúa Elisa thuyết phục vua cha hủy bỏ cuộc thi để họ được ở bên nhau, nhà vua không đồng ý và cấm cô rời khỏi cung điện.

Nhà vua sau đó tổ chức cuộc thi với mục đích kiểm tra tài năng của thương nhân Jack. Nhà vua dặn giám khảo tăng độ khó thử thách của chàng Jack lên. Nhưng để giữ tính công bằng, vua đồng ý rằng nếu Jack có thể giải quyết được thử thách, anh sẽ có quyền cưới công chúa mà không cần quan tâm đến kết quả của những thí sinh khác.

Nhà vua đã đưa ra n câu thơ, mỗi câu thơ i có độ dài ký hiệu là a_i , độ đẹp x của n câu thơ là ước chung lớn nhất của (a_1, a_2, \dots, a_n) .

Cuộc thi bắt đầu, thu hút nhiều thí sinh tham gia, trong đó có Jack. Sau khi biết công chúa Elisa bị cấm túc vì anh, Jack quyết định vượt qua thử thách để cưới được cô. Tuy nhiên, khi bắt đầu thử thách, anh phát hiện rằng nhiệm vụ của mình khác với các thí sinh khác. Anh phải loại bỏ ít nhất các câu thơ sao cho độ đẹp của các câu thơ còn lại có giá trị lớn hơn x .

Jack đang loay hoay tìm ra cách thắng cuộc để cưới công chúa Elisa. Em hãy lập trình giúp Jack thắng cuộc.

Dữ liệu vào: từ tệp văn bản CAU1.INP

- Dòng đầu tiên: Gồm một số nguyên dương n là số lượng các câu thơ, $(1 \leq n \leq 3 \times 10^5)$;

- Dòng thứ hai: Gồm n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n là độ dài của các câu thơ, $(1 \leq a_i \leq 10^7, 1 \leq i \leq n)$;

Dữ liệu ra: đưa ra tệp văn bản CAU1.OUT gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên là số lượng câu thơ ít nhất có thể loại bỏ để tăng độ đẹp của các câu thơ còn lại sao cho nó lớn hơn giá trị x . Nếu không có cách nào có thể làm tăng độ đẹp, in ra -1 .

Ví dụ:

CAU1.INP	CAU1.OUT
3 1 2 4	1
4 6 9 15 30	2
3 1 1 1	-1

Ràng buộc:

- Subtask 1: $1 \leq n \leq 2000; 1 \leq a_i \leq 2000, 1 \leq i \leq n$; (3 điểm)
- Subtask 2: $1 \leq n \leq 10^5; 1 \leq a_i \leq 10^6, 1 \leq i \leq n$; (2 điểm)
- Subtask 3: $1 \leq n \leq 3 \times 10^5; 1 \leq a_i \leq 10^7, 1 \leq i \leq n$; (2 điểm)

CÂU 2. Phần thưởng

Hôm nay là ngày mới khai trương của cửa hàng đồ chơi XYZ. Họ đã đưa ra một ưu đãi giảm 50% cho tất cả các sản phẩm và một trò chơi có thưởng. Những phần thưởng đều là những thứ có giá trị nhất cửa hàng. Mọi người ai cũng hứng thú bởi họ đều có cơ hội có một món đồ miễn phí.

Tuy nhiên, chủ cửa hàng sẽ không cho mọi người có được quà dễ dàng như vậy. Ông là người yêu thích lập trình nên sẽ đưa một danh sách ban đầu gồm n mã code, mỗi mã code thứ i được biểu diễn là một chuỗi ký tự a_i ($1 \leq i \leq n$). Ông cũng đưa ra m phần thưởng, mỗi phần thưởng thứ i cũng được biểu diễn bởi một mã code là một chuỗi ký tự b_i ($1 \leq i \leq m$). Ông gọi một phần thưởng có mã code b_k là đẹp nếu tồn tại một chỉ số j sao cho:

- $1 \leq j \leq n$;
- Hai chuỗi ký tự a_j và b_k có độ dài bằng nhau;
- Chuỗi b_k khác chuỗi a_j ở đúng một vị trí;

Ví dụ, ông chủ đưa ra danh sách ban đầu gồm 3 đoạn mã code là ["ab","aaa","c"], thì các phần thưởng có mã code là ["ac", "d", "aax"] đều là những phần thưởng đẹp, những phần thưởng có mã code ["ab","abca","bb", "acc"] là không đẹp.

Sau khi đã đưa ra các chuỗi mã code, và các chuỗi mô tả phần thưởng, ông chủ sẽ hỏi mọi người từng phần thưởng này có đẹp không. Nếu trả lời đúng, họ sẽ nhận được phần thưởng đó.

Thành cũng là một người tham dự vào trò chơi này. Em hãy lập trình giúp Thành có được tất cả m phần thưởng.

Dữ liệu: vào từ tệp văn bản CAU2.INP

- Dòng đầu tiên: Gồm hai số nguyên dương n, m ($1 \leq n, m \leq 3 \times 10^5$) – lần lượt là số lượng mã code trong danh sách ban đầu và số lượng mã code của các phần thưởng.
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo: Mỗi dòng gồm một chuỗi ký tự a_i là mã code thứ i trong danh sách ban đầu.
- Dòng thứ i trong m dòng tiếp theo: Mỗi dòng gồm một chuỗi ký tự b_i là mã code của phần thưởng thứ i .
- Dữ liệu đảm bảo rằng tổng độ dài của tất cả các chuỗi ký tự không vượt quá 6×10^5 .

Kết quả: đưa ra tệp văn bản CAU2.OUT gồm m dòng:

- Dòng thứ i trong m dòng: In ra *YES* nếu phần thưởng có mã code b_i được gọi là đẹp.

Ngược lại, in ra *NO*;

Ví dụ:

CAU2.INP	CAU2.OUT
5 3	YES
apple	NO
banana	YES
cherry	
date	
grape	
appte	
cherry	
grapf	

Ràng buộc:

- Subtask 1: $1 \leq n, m \leq 200$, độ dài các xâu không quá 200; (3 điểm)

- Subtask 2: $1 \leq n, m \leq 2000$; (2 điểm)

- Subtask 3: $1 \leq n, m \leq 3 \times 10^5$; (2 điểm)

Câu 3. Trò chơi

Sau khi Thành có được tất cả các phần thưởng của cửa hàng XYZ, Thành đã về lớp và muốn khoe các bạn. Thành đã tổ chức cho các bạn trong lớp chơi trò chơi có thưởng. Nội dung của trò chơi như sau: Thành sẽ đưa ra n số nguyên dương, số thứ i được biểu diễn bằng phân tử a_i . Người chơi sẽ được sử dụng k phép biến đổi, mỗi phép biến đổi sẽ cho phép người chơi chọn một số a_i bất kỳ, khi đó giá trị a_i được thay đổi bằng a_i nhân với giá trị thần kỳ x . Sau k phép biến đổi, người chơi sẽ thu được một dãy a_i mới. Cuối cùng, người chơi sẽ phải tính giá trị $y = a_1 | a_2 | \dots | a_n$, với ký hiệu $|$ tượng trưng cho phép OR trong bit. Người chơi nào nhận được giá trị y lớn nhất là người chiến thắng.

Em hãy lập trình để trở thành người chiến thắng trong trò chơi này nhé.

Dữ liệu vào: từ tệp văn bản CAU3.INP

- Dòng đầu tiên: Gồm ba số nguyên dương n, k và x ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5$; $1 \leq k \leq 10$; $2 \leq x \leq 8$)
lần lượt là số lượng các số ông chủ đưa ra, số phép biến đổi và giá trị thần kỳ.

- Dòng thứ hai: Gồm n số nguyên không âm a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^9$).

Kết quả: đưa ra tệp văn bản CAU3.OUT gồm một dòng duy nhất chứa kết quả của bài toán.

Ví dụ:

CAU3.INP	CAU3.OUT	Giải thích
3 1 2 1 1 1	3	Chọn một số bất kỳ để thực hiện thao tác, ta sẽ luôn được dãy [1,1,2], do đó, kết quả sẽ là $1 1 2 = 3$
4 2 3 1 2 4 8	79	Chúng ta sẽ chọn phần tử cuối cùng để nhân với 3 hai lần, chúng ta sẽ được kết quả $1 2 4 72 = 79$ và đó là kết quả lớn nhất có thể có.

Ràng buộc:

- Subtask 1: $1 \leq n \leq 6$; (1 điểm)
- Subtask 2: $1 \leq n \leq 2000$; (2 điểm)
- Subtask 3: $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$; (3 điểm)

----- **HẾT** -----