

1. REPLACE1

Cho chuỗi s độ dài n chỉ gồm các chữ số. Người ta thay thế một đoạn liên tiếp các chữ số của chuỗi s bằng tổng các chữ số trong đoạn đó. Ví dụ với chuỗi $s = '2111111111117'$ ta thay thế đoạn chứa 11 số 1 liên tiếp được chuỗi $t = '2117'$.

Yêu cầu: Cho hai chuỗi s và t chỉ gồm các chữ số, Hãy xác định các vị trí đầu và cuối của chuỗi s cần thay thế để nhận được chuỗi t với số ký tự cần thay thế trong chuỗi s là nhiều nhất có thể.

INPUT

Dòng đầu chứa chuỗi s . Dòng thứ hai chứa chuỗi t . Mỗi chuỗi có độ dài không quá 10^6

OUTPUT

In ra trên một dòng 2 số nguyên xác định các vị trí đầu và cuối của đoạn cần thay thế trong chuỗi s . Nếu tồn tại nhiều đáp án, in ra lời giải có vị trí đầu nhỏ nhất.

Sample Input	Sample Output
2111111111117 2117	2 12

2.SEGMENTS

Cho một dãy gồm n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n . Hãy phân dãy thành nhiều nhất các đoạn liên tiếp có tổng bằng nhau.

INPUT

Dòng đầu tiên ghi số n ($1 \leq n \leq 10^6$). Dòng thứ hai ghi n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n , mỗi số có giá trị không quá 10^6 .

OUTPUT

In ra số đoạn nhiều nhất tìm được.

Sample Input	Sample Output
10 1 2 3 6 3 3 2 2 1 1	4

3.CHANGE

Tại vương quốc HT có n đồng xu mệnh giá a_1, a_2, \dots, a_n , trong đó có đồng xu mệnh giá 1 đồng. HD và HP đều có số lượng vô hạn các đồng xu với đủ các mệnh giá. HP cần đưa cho em HD một khoản tiền là s đồng để mua kem, HP đưa cho em HD một số đồng xu và HP phải trả lại cho Anh một số đồng xu nếu số tiền Anh HP đưa lớn hơn s .

Hãy tính tổng số đồng xu tối thiểu mà HD và HP phải trao đổi để em HP nhận được đúng s đồng.

INPUT:

- Dòng 1: Hai số nguyên dương s, n ($1 < s < 10\,000; 2 < n < 100$)
- Dòng 2: n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 3\,000, i = 1..n$)

OUTPUT:

Một số nguyên duy nhất là đáp án.

Sample Input	Sample Output
50 6 1 2 3 7 27 33	4

Giải thích $50 = 27 + 27 - 1 - 3$

4.POWER

Cho n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n và số nguyên dương k .

Hãy tìm số nguyên dương B sao cho

- B nhỏ nhất
- $B = c^k$ ($c > 0$)
- $B \div a_i$ ($i = 1, \dots, n$)

INPUT

Dòng 1: Số nguyên dương n và k ($0 < n < 10\,000; 0 < k < 1\,000$)

Dòng 2: n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($0 < a_i < 43, i = 1..n$)

OUTPUT

Một số duy nhất là số nguyên dương c

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
4 3 3 4 5 6	30

5.team

Câu lạc bộ thể thao của trường CNH có n học sinh tham gia. Học sinh thứ i ($1 \leq i \leq n$) có sức mạnh a_i và độ dẻo dai là b_i . Trường chọn ra một đội thi đấu có k học sinh. Trong đội sẽ có một đội trưởng, những học sinh còn lại là thành viên. Tiềm năng của đội được đánh giá bằng tổng sức mạnh của đội trưởng với độ dẻo dai của các thành viên.

Để chuẩn bị đấu giao hữu với trường bạn, thầy HA quyết định sẽ đưa ra đội hình có tiềm năng thấp nhất, chủ yếu là tạo điều kiện cho học sinh có dịp cọ xát với thực tế, đồng thời cũng thử nghiệm các chiến thuật thi đấu.

Ví dụ, với $n = 4$, sức mạnh và độ dẻo dai của mọi người tương ứng là $A = (3, 7, 1, 6)$ và $B = (6, 3, 8, 5)$. Nếu $k = 3$ thì để có đội hình tiềm năng thấp nhất cần chọn các người 2, 3, 4 và chỉ định người 3 làm đội trưởng. Khi đó tiềm năng của đội sẽ là $1 + 3 + 5 = 9$.

Do không biết trước lần này cần phải cử bao nhiêu bạn đi nên thầy HA phải lên phương án cho mọi khả năng với k từ 1 đến n .

Hãy đưa ra tiềm năng thấp nhất của đội được cử đi với k lần lượt nhận giá trị từ 1 đến n .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **TEAM.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$).
- Dòng thứ i trong n dòng sau chứa 2 số nguyên a_i và b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq 10^9; 1 \leq i \leq n$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản TEAM.OUT n số nguyên – các tiềm năng thấp nhất tính được, mỗi số trên một dòng, số thứ i ($1 \leq i \leq n$) ứng với trường hợp $k = i$.

Ví dụ:

TEAM.INP	TEAM.OUT
4	1
3 6	4
7 3	9
1 8	15
6 5	

Ràng buộc:

- Có 20% số test tương ứng 20% số điểm có $N \leq 1000$ và $a_1 = a_2 = \dots = a_n$
- Có 20% số test khác tương ứng 20% số điểm có $N \leq 1000$ và $b_1 = b_2 = \dots = b_n$
- Có 30% số test khác tương ứng 30% số điểm có $N \leq 5000$; $a_i, b_i \leq 10^6$; $1 \leq i \leq n$.
- 30% số test còn lại tương ứng 30% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

6. nummax

Xét dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$. Dãy chứa các phần tử ở các vị trí liên tiếp của A được gọi là dãy con. Hai dãy con được gọi là khác nhau nếu tồn tại ít nhất một vị trí mà phần tử của A ở vị trí đó tham gia vào dãy con này và không tham gia vào dãy con kia.

Cho số nguyên b . Hãy xác định số lượng dãy con có giá trị lớn nhất của các phần tử trong dãy con đúng bằng b .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản NUMMAX.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và b ($2 \leq n \leq 10^5, 1 \leq b \leq 10^9$)
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9, i = 1 \div n$)

Kết quả: Đưa ra file văn bản NUMMAX.OUT một số nguyên duy nhất là số lượng dãy con tìm được.

Ví dụ:

NUMMAX.INP	NUMMAX.OUT
4 5	6
1 3 5 2	

Ràng buộc:

- Có 20% số test tương ứng 20% số điểm có $n \leq 10^3$ và không có dãy con thỏa mãn.
- Có 20% số test khác tương ứng 20% số điểm có $n \leq 10^3$, đồng thời số b xuất hiện đúng 1 lần trong dãy và là số lớn nhất trong dãy đó.
- Có 20% số test khác tương ứng 20% số điểm có $n \leq 5 \cdot 10^3$
- 40% số test còn lại tương ứng 40% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

7. pearl

Pha lê Swarovski được dùng làm đồ trang sức vô cùng đẹp và vô cùng giá trị. Các hạt pha lê gồm rất nhiều loại khác nhau, mỗi loại được ký hiệu đại diện bởi một số nguyên dương không vượt quá 10^9 . Trong một lần thám hiểm vùng rừng rậm Amazon, đoàn thám hiểm đã tìm thấy một chuỗi rất dài gồm n hạt pha lê được gắn liên tiếp nhau. Trước khi đưa về nghiên cứu, người ta quyết định cắt chuỗi hạt tìm thấy thành các chuỗi con gồm các hạt liên tiếp có cùng độ dài. Khi đó

độ đa dạng của từng chuỗi hạt là số lượng loại hạt khác nhau tồn tại trong chuỗi hạt đó. Độ đa dạng trong một cách cắt chuỗi ban đầu là độ đa dạng nhỏ nhất của các chuỗi tạo thành.

Yêu cầu: Hãy xác định số lượng cách cắt chuỗi hạt, độ dài chuỗi hạt con và độ đa dạng của từng cách cắt tương ứng.

Dữ liệu: Vào từ file **PEARL.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($n \leq 5.10^5$) xác định số lượng hạt trong chuỗi ban đầu.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ($1 \leq i \leq n$) xác định loại của các hạt trong chuỗi theo thứ tự.

Kết quả: Ghi ra file **PEARL.OUT**

- Dòng đầu chứa số nguyên dương k – số lượng cách cắt chuỗi ban đầu thành các chuỗi con cùng độ dài.
- k dòng tiếp theo, dòng thứ i ($1 \leq i \leq k$) chứa 2 số nguyên dương x_i, y_i với x_i là kích thước các chuỗi con mới theo cách cắt thứ i và y_i là độ đa dạng của cách cắt tìm được. Các cách cắt liệt kê theo thứ tự tăng dần của kích thước chuỗi hạt con.

Ví dụ:

PEARL.INP	PEARL.OUT
6	4
1 2 2 4 3 3	1 1
	2 1
	3 2
	6 4

Ràng buộc:

- Có 30% số test tương ứng 30% số điểm có $a_1 = a_2 = \dots = a_n \leq 2$; $n \leq 100$
- Có 20% số test khác tương ứng 20% số điểm có $a_i \leq 2, 1 \leq i \leq n \leq 100$
- Có 20% số test khác tương ứng 20% số điểm có $n \leq 5.10^4$
- 30% số test còn lại tương ứng 30% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

8.MILK

Phương là cậu bé rất thích uống sữa, mỗi ngày cậu uống đúng k hộp. Để chuẩn bị cho việc cách ly xã hội, mẹ của Phương đã mua n hộp dự trữ trong tủ lạnh. Hộp thứ i còn hạn f_i ngày sử dụng. Vì sợ ông Tào Tháo đuổi nên Phương không bao giờ uống bất kỳ hộp nào hết hạn sử dụng. Là một người đã được trang bị thuật toán, Phương biết chiến lược tham lam nên để tránh vứt bỏ các hộp hết hạn, mỗi lần Phương sẽ uống hộp có hạn sử dụng còn lại là ít nhất. Đến ngày cần dùng mà hộp sữa không còn hạn thì hộp đó sẽ phải bỏ.

Để dự trữ thêm sữa uống, Phương quyết định đi đến Siêu thị mua sữa bổ sung vào tủ lạnh của nhà mình. Tại Siêu thị hiện có m hộp sữa được bày bán. Hộp thứ j còn hạn sử dụng s_j ngày.

Yêu cầu: Giúp Phương mua thêm nhiều nhất sữa để đảm bảo Phương có thể dùng hết và không bỏ đi bất kỳ hộp sữa nào đã có và mua thêm. Ngày hôm nay Phương chưa uống hộp sữa nào nhé.

INPUT

- Dòng đầu chứa số n, m và k ($1 \leq n, m \leq 10^6$; $1 \leq k \leq n + m$),
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương f_1, f_2, \dots, f_n , mỗi số có giá trị không quá 10^7 .
- Dòng thứ ba chứa m số nguyên dương s_1, s_2, \dots, s_m , mỗi số có giá trị không quá 10^7 .
- Hôm nay là ngày thứ 0 (bắt đầu tính hạn sử dụng của các hộp sữa)

OUTPUT

Ghi số hộp sữa tối đa mua được. Trong trường hợp không có phương án nào khác là phải bỏ ít nhất một hộp sữa đã có sẵn ghi ra số -1.

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
3 6 2 1 0 1 2 0 2 0 0 2	3
3 1 2 0 0 0 1	-1